

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

PCT

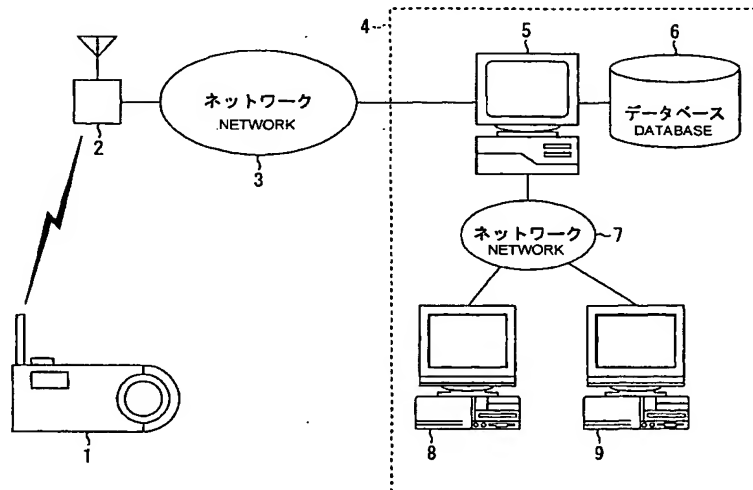
(10) 国際公開番号
WO 2004/030357 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/91
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009517
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 28 日 (28.07.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-280709 2002 年 9 月 26 日 (26.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安藤 正樹
- (54) 代理人: 稲本 義雄 (INAMOTO, Yoshio); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 7 丁目 1 1 番 1 8 号 7 1 1 ビルディング 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSING SYSTEM, IMAGING DEVICE AND METHOD, RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像処理システム、撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラム



(57) Abstract: An image processing system, imaging device and method, recording medium, and program that allow a large amount of image data to be efficiently transferred to a difference device. A digital camera (1) transfers, after transferring untransferred thumbnail image data, image data to a server (5). When new thumbnail image data are produced during transferring the image data, the transfer of the image data is stopped so that the new thumbnail image data are transferred precedently. When receiving the thumbnail image data, the server (5) displays the thumbnail images on a display device, and then accepts a request for image data transfer from a user and supplies it to the digital camera (1). The digital camera (1) transfers, based on the request, the image data to the server (5). The invention is applicable to a digital still camera.

(57) 要約: 本発明は、大量の画像データを効率よく他の装置に転送することができるようにした画像処理システム、撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。デジタルカメラ 1 は、サーバ 5 に対して、未転送のサムネイル画像データを転送してから画像データを転送する。画像データの転送中に新たなサムネイル画像データが生成されると、画像データの転送は

[続葉有]

WO 2004/030357 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

停止され、そのサムネイル画像データが先に転送される。サーバ5は、サムネイル画像データを取得すると、そのサムネイル画像をディスプレイに表示し、ユーザからの画像データ転送に関する要求を受け付け、デジタルカメラ1に供給する。デジタルカメラ1は、その要求に基づいて画像データをサーバ5に転送する。本発明は、デジタルカメラに適用することができる。

明細書

画像処理システム、撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

技術分野

- 5 本発明は画像処理システム、撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、容易に、大量の画像データを効率よく他の装置に転送することができるようにした、画像処理システム、撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

10 背景技術

近年、デジタルスチルカメラが普及するとともに、本来の撮像機能や記録機能以外に通信機能が備えられる等、デジタルスチルカメラの多機能化が進み、撮像された画像データの利用方法が拡大している。

- 15 例えば、通信機能を有し、記録媒体に記録された主画像を他の通信装置に送信する際に、縮小画像を残しておき、転送済みの画像もユーザが容易に参照できるようにしたデジタルスチルカメラが考えられている。（例えば、特開 2 0 0 2 - 1 6 8 6 5 号公報（第 6 - 1 0 ページ、図 2 および図 3）参照）。

- 20 このようなデジタルスチルカメラにおいては、画像データを他の通信装置に供給し、保存させるので、デジタルスチルカメラに備えられた記録媒体の記憶容量を有効に使用することができるとともに、デジタルスチルカメラ側における、転送済みの画像の参照も容易にしている。

- 25 しかしながら、以上のような方法において、撮像して得られた画像データを、他の通信装置に転送し、他の通信装置側で利用する場合、他の通信装置のユーザは、画像データの転送が完了するまで、その画像を参照することができないという課題があった。

近年のデジタルスチルカメラは、高機能化が進み、撮像して得られた画像データを記録する記録媒体の記憶領域も拡大しており、大量の画像データを記憶する

ことが可能である。そのため、例えば、記録媒体の空き容量が無くなるほど大量の画像データを全て転送する場合、多大な処理時間を要する。

しかしながら、このように大量の画像データを転送された通信装置側において、画像を加工したり、印刷したりして実際に利用する画像データは、その中の一部
5 である場合が多い。

特に、例えば新聞社等のように業務でデジタルスチルカメラを使用する場合、撮像して得られた大量の画像の中から、実際に記事などに利用する画像の枚数はごくわずかであり、ほとんどの画像は廃棄される。

このような場合、撮像して得られた画像を即座に利用できるのが望ましいが、
10 上述した方法では、大量の画像データの転送が完了するまでその画像を参照することができないため、業務の効率が悪くなる場合があった。

これに対して、デジタルスチルカメラ側で、転送する画像を取捨選択し、転送するデータ量を減らす方法が考えられるが、そのためには、デジタルスチルカメラのユーザによる煩雑な作業が伴うため、撮像作業が非効率になってしまうとい
15 う課題あった。

発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、容易に、大量の画像データを効率よく他の装置に転送することができるようにしたものである。

20 本発明の第1の画像処理システムは、被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、撮像装置より転送された画像データを取得する画像処理装置とを備える画像処理システムであって、撮像装置は、被写体を撮像し、画像データを生成する撮像手段と、撮像手段により生成された画像データを代表する代表画像データを生成する生成手段と、画像データと代表画像データとを、ネット
25 ワークを介して接続された画像処理装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給する供給手段とを備え、画像処理装置は、撮像装置より供給された代表画像データおよび画像データを取得する取得手段と、取得手段により

取得された代表画像データを表示する表示手段と、取得手段により取得された代表画像データおよび画像データを関連付けて記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

- 5 本発明の第2の画像処理システムは、被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、撮像装置より転送された画像データを管理する画像管理装置と、画像管理装置により管理されている画像データを取得する画像処理装置とを備える画像処理システムであって、撮像装置は、被写体を撮像し、画像データを生成する撮像手段と、撮像手段により生成された画像データを代表する代表画像データを生成する生成手段と、画像データと代表画像データとを、ネットワークを介して接続された画像管理装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給する第1の供給手段とを備え、画像管理装置は、撮像装置より供給された画像データと代表画像データとを取得する第1の取得手段と、第1の取得手段により取得された画像データと代表画像データとを関連付けて管理する管理手段と、画像データと代表画像データとを、ネットワークを介して接続された
- 10 画像処理装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給する第2の供給手段とを備え、画像処理装置は、画像管理装置より供給された画像データと代表画像データとを取得する第2の取得手段と、第2の取得手段により取得された代表画像データを表示する表示手段と、第2の取得手段により取得された代表画像データおよび画像データを関連付けて記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。
- 15 20

- 本発明の撮像装置は、被写体を撮像し、画像データを生成する撮像手段と、撮像手段により生成された画像データを代表する代表画像データを生成する生成手段と、画像データおよび代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給する供給手段とを備えることを特徴とする。
- 25

前記供給手段は、他の装置に対して画像データを供給中に、撮像手段が新たな画像データを生成した場合、生成手段により生成された、新たな画像データを代

表する新たな代表画像データを、供給中の画像データに優先して、他の装置に供給するようにすることができる。

前記画像データの供給に関する制御情報を受け付ける受け付け手段をさらに備え、供給手段は、受け付け手段により受け付けられた制御情報に基づいて、画像データ
5 データを他の装置に供給するようにすることができる。

前記供給手段は、代表画像データ、または、新たな代表画像データとともに、画像データに関する関連情報を他の装置に供給するようにすることができる。

前記他の装置が供給した第1の暗号鍵を受け付ける受け付け手段と、撮像手段により生成された画像データを暗号化する第2の暗号鍵を生成する暗号鍵生成手段と、撮像手段により生成された画像データを、第2の暗号鍵で暗号化し、第1
10 の暗号データを生成する第1の暗号化手段と、第2の暗号鍵を第1の暗号鍵で暗号化し、第2の暗号データを生成する第2の暗号化手段とをさらに備え、画像データに関する関連情報は、第2の暗号データであるようにすることができる。

本発明の撮像方法は、被写体を撮像して得られる画像データを生成する第1の生成ステップと、第1の生成ステップの処理により生成された画像データを代表
15 する代表画像データを生成する第2の生成ステップと、画像データおよび代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給するように供給を制御する供給制御ステップとを含むことを特徴とする。

前記供給制御ステップは、他の装置に対して画像データを供給中に、第1の生成ステップの処理により新たな画像データが生成された場合、第2の生成ステップの処理により生成された、新たな画像データを代表する新たな代表画像データを、供給中の画像データに優先して、他の装置に供給するように供給を制御する
20 ようにすることができる。

前記画像データの供給に関する制御情報の受け付けを制御する受け付け制御ステップをさらに含み、供給制御ステップは、受け付け制御ステップの処理により
25

受け付けられた制御情報に基づいて、前記画像データを他の装置に供給するように供給を制御するようにすることができる。

前記供給制御ステップは、代表画像データ、または、新たな代表画像データとともに、画像データに関する関連情報を画像処理装置に供給するように供給を制御する5 ことができる。

前記他の装置が供給した第1の暗号鍵の受け付けを制御する受け付け制御ステップと、第1の生成ステップの処理により生成された画像データを暗号化する第2の暗号鍵を生成する暗号鍵生成ステップと、第1の生成ステップの処理により生成された画像データを、第2の暗号鍵で暗号化し、第1の暗号データを生成する10 第1の暗号化ステップと、第2の暗号鍵を第1の暗号鍵で暗号化し、第2の暗号データを生成する第2の暗号化ステップとをさらに含み、画像データに関する関連情報は、第2の暗号データであるようにすることができる。

本発明の記録媒体のプログラムは、被写体を撮像して得られる画像データを生成する第1の生成ステップと、第1の生成ステップの処理により生成された画像15 データを代表する代表画像データを生成する第2の生成ステップと、画像データおよび代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給するように供給を制御する供給制御ステップとを含むことを特徴とする。

本発明のプログラムは、被写体を撮像して得られる画像データを生成する第120 の生成ステップと、第1の生成ステップの処理により生成された画像データを代表する代表画像データを生成する第2の生成ステップと、画像データおよび代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、代表画像データを画像データに優先して供給するように供給を制御する供給制御ステップとをコンピュータに実現させることを特徴とする。

25 本発明の第1の画像処理システムにおいては、被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、撮像装置より転送された画像データを取得する画像処理装置とが備えられ、撮像装置においては、被写体が撮像され、画像データ

が生成されるとともに、生成された画像データを代表する代表画像データが生成され、画像データと代表画像データとが、ネットワークを介して接続された画像処理装置に供給される際、代表画像データが画像データに優先して供給され、画像処理装置においては、撮像装置より供給された代表画像データおよび画像データが取得され、取得された代表画像データが表示され、また、代表画像データおよび画像データが関連付けて記憶される。

本発明の第2の画像処理システムにおいては、被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、撮像装置より転送された画像データを管理する画像管理装置と、画像管理装置により管理されている画像データを取得する画像処理装置とが備えられ、撮像装置においては、被写体が撮像され、画像データが生成されるとともに、生成された画像データを代表する代表画像データが生成され、画像データと代表画像データとが、ネットワークを介して接続された画像管理装置に供給される際、代表画像データが画像データに優先して供給され、画像管理装置においては、撮像装置より供給された画像データと代表画像データとが取得され、取得された画像データと代表画像データとが関連付けて管理され、また、画像データと代表画像データとが、ネットワークを介して接続された画像処理装置に供給される際、代表画像データが画像データに優先して供給され、画像処理装置においては、画像管理装置より供給された画像データと代表画像データとが取得され、取得された代表画像データが表示され、また、取得された代表画像データおよび画像データが関連付けて記憶される。

本発明の撮像装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮像され、画像データが生成されるとともに、生成された画像データを代表する代表画像データが生成され、画像データおよび代表画像データとが、ネットワークを介して接続された他の装置に供給される際、代表画像データが画像データに優先して供給される。

図 1 は、本発明を適用した画像データ転送システムの基本的な構成例を表す図である。

図 2 A は、図 1 のデジタルカメラの外観の例を示す斜視図である。

図 2 B は、図 1 のデジタルカメラの外観の例を示す斜視図である。

5 図 3 は、図 1 のデジタルスチルカメラの内部の構成例を示すブロック図である。

図 4 は、図 3 の無線通信部の詳細な構成例を示すブロック図である。

図 5 は、図 1 のサーバの内部の構成例を示すブロック図である。

図 6 は、図 1 のパーソナルコンピュータの内部の構成例を示すブロック図である。

10 図 7 は、デジタルカメラによる画像転送処理を説明するフローチャートである。

図 8 は、図 7 のステップ S 7 において実行される撮像処理の詳細について説明するフローチャートである。

図 9 は、図 7 のステップ S 3 において実行されるサムネイル画像データ送信処理の詳細について説明するフローチャートである。

15 図 10 は、図 7 のステップ S 5 において実行される画像データ送信処理について説明するフローチャートである。

図 11 は、デジタルカメラによる要求受け付け処理について説明するフローチャートである。

20 図 12 は、サーバによる画像データ受信処理について説明するフローチャートである。

図 13 A は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面の例を示す模式図である。

図 13 B は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面の例を示す模式図である。

25 図 14 A は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面の他の例を示す模式図である。

図 1 4 B は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面の他の例を示す模式図である。

図 1 5 A は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面のさらに他の例を示す模式図である。

- 5 図 1 5 B は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面のさらに他の例を示す模式図である。

図 1 6 は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面のさらに他の例を示す模式図である。

図 1 7 A は、JPEG 画像データのフォーマットの例を示す模式図である。

- 10 図 1 7 B は、JPEG 画像データのフォーマットの例を示す模式図である。

図 1 8 は、サーバにおいてディスプレイに表示される GUI 画面のさらに他の例を示す模式図である。

図 1 9 は、図 1 の画像処理システムにおいて、第 1 の暗号化方式により暗号化された画像データ転送処理の流れを説明するタイミングチャートである。

- 15 図 2 0 は、図 1 の画像処理システムにおいて、第 2 の暗号化方式により暗号化された画像データ転送処理の流れを説明するタイミングチャートである。

図 2 1 は、本発明を適用した画像データ転送システムの他の構成例を表す図である。

- 20 図 2 2 は、次に、図 2 1 に示される画像処理システムにおける、画像データ転送処理の流れを説明するタイミングチャートである。

図 2 3 は、本発明を適用した画像データ転送システムのさらに他の構成例を表す図である。

図 2 4 は、本発明を適用した画像データ転送システムのさらに他の構成例を表す図である。

25

発明を実施するための最良の形態

図 1 は、本発明を適用した画像データ転送システムの基本的な構成例を表す図である。

図 1 において、デジタルカメラ 1 は、無線通信機能を備えており、基地局 2 を介して、インターネットに代表されるネットワーク 3 に常時接続されている。また、ネットワーク 3 には、企業 4 に設置された、画像データを処理するサーバ 5 が接続されている。

サーバ 5 には、サーバ 5 に制御され、画像データを蓄積するデータベース 6 が接続されている。また、サーバ 5 は、企業 4 内に設けられた、LAN (Local Area Network) 等に代表されるネットワーク 7 にも接続されており、同様にネットワーク 7 に接続されたパーソナルコンピュータ 8 および 9 よりアクセスされる。

すなわち、サーバ 5、並びに、パーソナルコンピュータ 8 および 9 は、データベース 6 に蓄積された画像データを取得し、利用することができる。通常、企業 4 内に設置されたネットワーク 7 は、十分に広帯域であり、パーソナルコンピュータ 8 および 9 においても、データベース 6 に蓄積されている画像データを瞬時に取得し、利用することが可能である。

デジタルカメラ 1 は、被写体を撮像して得られた画像データを、一度記録媒体に記録する。その際、得られた画像の縮小画像であるサムネイル画像に対応するサムネイル画像データが生成される。

そして、通信可能な状態において、デジタルカメラ 1 は、最初に、未転送のサムネイル画像データを、基地局 2 およびネットワーク 3 を介して、画像データの転送先として予め設定されているサーバ 5 に転送する。

全てのサムネイル画像データを転送したデジタルカメラ 1 は、次に、記録媒体に記録してある画像データを、サムネイル画像データの場合と同様に、予め転送先として設定してあるサーバ 5 に転送する。

なお、サムネイル画像データの転送は、画像データの転送に優先して行われる。すなわち、画像データの転送中に、撮像処理が行われ、新たなサムネイル画像データが生成されると、画像データの転送は停止され、新たに生成されたサムネ

ル画像データを先に転送する。そして、未転送のサムネイル画像データが無くなると、画像データの転送が再開される。

サーバ5は、デジタルカメラ1より取得したサムネイル画像データに対応するサムネイル画像を、GUI (Graphical User Interface) 等を用いてディスプレイに表示する。また、ネットワーク7を介して接続されているパーソナルコンピュータ8または9にサムネイル画像データを要求されている場合には、サーバ5は、その要求に基づいて、デジタルカメラ1より取得したサムネイル画像データを供給し、対応するサムネイル画像を、GUI等を用いて、それらのディスプレイに表示させる。

10 デジタルカメラ1より画像データが転送された場合、サーバ5は、取得した画像データを、先に転送されたサムネイル画像データに関連付けて、データベース6に蓄積する。上述したように、データベース6に蓄積された画像データは、サーバ5、並びに、パーソナルコンピュータ8および9において利用可能である。

表示されたサムネイル画像を参照したサーバ5のユーザが、利用したい画像データに対応するサムネイル画像を選択すると、サーバ5は、そのサムネイル画像に対応する画像データの転送を、デジタルカメラ1に対して要求する。

また、サムネイル画像がディスプレイに表示されているパーソナルコンピュータ8または9のユーザが同様にサムネイル画像を選択した場合、その情報は、サーバ5に供給される。そして、その情報を取得したサーバ5は、上述したように、
20 そのサムネイル画像データの転送を、デジタルカメラ1に対して要求する。

画像データ転送の要求を取得したデジタルカメラ1は、要求された画像データを、他の画像データに優先して、サーバ5に転送する。通常時には、記録媒体に記録されている画像データは、所定の順番でサーバ5に転送されているが、要求を取得した場合、デジタルカメラ1は、その順番とは関係なく、要求された画像
25 データを先にサーバ5に転送する。

以上のようにして、画像データを転送することにより、大量の画像データを転送する場合であっても、企業4側のユーザは、画像データの転送が完了していな

くても、サムネイル画像を参照することができ、さらに、指定した画像データを優先して取得することができるので、効率よく画像データを利用することができる。

5 また、デジタルカメラ 1 が、サーバ 5 に要求された画像データのみを転送するようにしてもよい。これにより、転送するデータ量を大幅に削減することも可能になり、各装置および各ネットワークにかかる、画像データの転送による負荷も軽減することができる。

図 2 A および図 2 B は、図 1 のデジタルカメラ 1 の外観の例を示す斜視図である。

10 図 2 A に示されるように、デジタルスチルカメラ 1 の筐体 1 1 の正面および上部には、被写体画像を取り込むレンズ部 1 2、ユーザが操作することにより主電源がオンされたり、オフされたりする電源スイッチ 1 3、ユーザの操作により被写体画像の取り込み処理の開始を指示するシャッターボタン 1 4、ユーザに操作され、撮影条件の設定や、利用する機能の選択等の指示が入力されるモード設定つまみ 1 5、画像データやその他のデータを送受信するためのアンテナ 1 6、被写体
15 に補助光を照射するためのストロボ 1 7、撮像時に、ユーザが撮像範囲を確認する際に利用する光学ファインダ 1 8 A 等が設けられている。

また、図 2 B に示されるように、筐体 1 1 の背面には、光学ファインダ 1 8 A の、ユーザが覗く側である、光学ファインダ 1 8 B、および、被写体を撮像して
20 得られた画像を表示する表示部である LCD (Liquid Crystal Display) 1 9 が備えられている。

図 3 は、図 1 のデジタルスチルカメラ 1 の内部の構成例を示すブロック図である。

図示せぬ被写体からの光は、レンズや絞り機構等により構成されるレンズ部 1
25 2 を介して CCD (Charge Coupled Device) 3 1 に入射され、光電変換される。

CCD 3 1 が出力する映像信号は CDS 回路 (Correlated Double Sampling circuit) 3 2 に供給されている。CDS 回路 3 2 は、入力信号に相関二重サンプ

リングを施してノイズ成分を除去し、その信号を AGC 回路 (Automatic Gain Control circuit) 33 に出力する。AGC 回路 33 は、入力信号のゲインを調整した後、その信号を A/D (Analog / Digital) 変換器 34 に出力する。A/D 変換器 34 は、入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換し、DSP (Digital Signal Processor) 35 に出力する。

DSP 35 は、内蔵する画像調整処理部 41 により、入力信号に基づいて AF (Auto Focus)、AE (Auto Exposure)、および AWB (Auto White Balance) 等に用いられる制御信号を生成し、その制御信号を、バス 50 を介して CPU (Central Processing Unit) 51 に供給する。また、DSP 35 は、内蔵する画像圧縮・伸張処理部 43 により、例えば JPEG (Joint Photographic Expert Group) 方式等の所定の圧縮伸張方式で、入力された画像データを、DSP 35 に内蔵される SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) コントローラ 42 に制御された SDRAM 36 に映像信号を一時的に保持させながら圧縮し、圧縮画像データを生成する。また、DSP 35 は、画像データに対応するサムネイル画像データも生成し、対応する圧縮画像データに付加する。さらに、DSP 35 は、内蔵する画像圧縮・伸張処理部 43 により、記憶部 55 等より供給された圧縮画像データを伸張することもできる。

画像圧縮・伸張処理部 43 により生成された圧縮画像データは、バス 50 を介して、RAM (Random Access Memory) 53 等に供給され、保持された後、記憶部 55 に供給されて半導体メモリやハードディスク等に記録されたり、メモリ I/F 59 に接続されたメモリカード 61 に供給されて記録されたり、または、無線通信部 58 に供給されて他の装置に転送されたりする。なお、圧縮画像データが無線通信部 58 を介して他の装置に転送される場合、その圧縮画像データに添付されているサムネイル画像データが優先されて転送される。

CPU 51 は、ROM (Read Only Memory) 52 に記憶されているプログラム、またはフラッシュメモリ等により構成される記憶部 55 から RAM 53 にロードされたプログラムに従って各部を制御したり、各種の処理を実行したりする。RAM 5

3にはまた、CPU 5 1が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

CPU 5 1には、また、ユーザの操作を受け付ける外部操作入力部 5 4が接続されている。外部操作入力部 5 4は、上述した電源スイッチ 1 3、シャッタボタン 1 4やモード設定つまみ 1 5等の他に、各種のボタン、ダイヤル、つまみ、並びにタッチパネル（いずれも図示せず）等で構成されており、ユーザが操作することにより、ユーザからの指示を受け付け、その指示情報をCPU 5 1に供給する。CPU 5 1は、その指示情報に基づいて、各種の処理を実行する。

CPU 5 1、ROM 5 2、およびRAM 5 3は、バス 5 0を介して相互に接続されている。このバス 5 0にはまた、不揮発性の半導体メモリやハードディスク等で構成される記憶部 3 5、LCD 1 9に表示させる画像を制御する表示制御部 5 6、メモリカード 6 1等が装着されるメモリ I/F (InterFace) 5 9、並びに、基地局 2と無線通信を行い、例えば、CPU 5 1に制御されて、記憶部 5 5に記憶されているサムネイル画像データや、圧縮された画像データ等を、ネットワーク 3を介してサーバ 5に供給する無線通信部 5 8が接続されている。

表示制御部 5 6には、図示せぬVRAM (Video Random Access Memory) が内蔵されている。表示制御部 5 6は、DSP 3 5において伸張された画像データを、内蔵するVRAMに記憶させ、そのVRAMに記憶されている画像データに対応する画像や、他のメモリ (RAM 5 3、記憶部 5 5、メモリ I/F 5 9に接続されたメモリカード 6 1等) に記憶されている画像データに対応する画像を、LCD 1 9に表示させる。

バス 5 0にはまた、必要に応じて、図示せぬインタフェースを介して、ドライブ 6 3が接続され、ドライブ 6 3に装着された磁気ディスク 6 4、光ディスク 6 5、光磁気ディスク 6 6、或いは半導体メモリ 6 7などから読み出されたコンピュータプログラムが、記憶部 5 5等にインストールされる。また、メモリ I/F 5 9に適宜装着されるメモリカード 6 1から読み出されたコンピュータプログラムも、必要に応じて記憶部 5 5等にインストールされる。

CPU 5 1 は、外部操作入力部 5 4 より入力されたユーザからの指示情報や、画像調整処理部 4 1 より供給された制御情報、または、各種のプログラムを実行することにより得られた情報等に基づいて、CDS 回路 3 2、AGC 回路 3 3、および A/D 変換器 3 4 の動作を制御する。

- 5 また、CPU 5 1 は、CCD 3 1 の駆動を制御する TG (Timing Generator) 7 1 および V ドライバ 7 2 を制御することにより、CCD 3 1 の動作を制御する。さらに、CPU 3 1 は、レンズ部 1 2 の動作を制御するアイリスシャッタドライバ 7 3 を制御し、シャッタスピードを調整したり、絞り機構を調整したりする。

図 4 は、図 3 の無線通信部 5 8 の詳細な構成例を示す図である。

- 10 アンテナ 1 6 は、他の装置からの電波を受信し、その受信信号をセクタ 8 1 に供給するとともに、セクタ 8 1 からの信号を、電波で他の装置に供給する。セクタ 8 1 は、アンテナ 1 6 より受信した信号を、例えば、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式等によって復調し、その結果得られる復調信号を、ダウンコンバータ 8 2 に供給する。

- 15 ダウンコンバータ 8 2 は、取得した復調信号の搬送波の周波数を低い周波数に変換し、その復調信号を受信 I/F 8 3 に供給する。受信 I/F 8 3 は、取得した復調信号に対して A/D 変換処理等の処理を施し、そのデジタル信号をベースバンド信号処理 8 4 に供給する。

- 20 ベースバンド信号処理部 8 4 は、受信 I/F 8 3 より取得したデジタル信号より規格に基づいて、パケット処理やエラー信号処理等を行って受信データを抽出し、バス 5 0 に供給する。これにより、無線通信部 5 8 は、サーバ 5 より供給された画像データ転送の要求を取得し、CPU 5 1 等に供給することができる。

また、ベースバンド信号処理部 8 4 は、バス 5 0 を介して取得した画像データ等に制御信号等の付加等を行い、送信 I/F 8 5 に供給する。

- 25 送信 I/F 8 5 は、取得したデジタル信号をアナログ信号に変換し、パワーアンプ 8 6 に供給する。パワーアンプ 8 6 において、出力を増加された送信信号は、セクタ 8 2 を介してアンテナ 1 6 より出力される。これにより、無線通信部 8

4 は、バス 5 0 を介して取得したサムネイル画像データや圧縮された画像データをサーバ 5 に転送することができる。

図 5 は、サーバ 5 の内部の構成例を示す図である。

図 5 において、CPU 1 1 1 は、ROM 1 1 2 に記憶されているプログラム、または記憶部 1 2 3 から RAM 1 1 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 1 1 3 にはまた、CPU 1 1 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

CPU 1 1 1、ROM 1 1 2、および RAM 1 1 3 は、バス 1 1 4 を介して相互に接続されている。このバス 1 1 4 にはまた、入出力インタフェース 1 2 0 も接続されている。

入出力インタフェース 1 2 0 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 1 2 1、CRT (Cathode Ray Tube)、LCD (Liquid Crystal Display) などよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 1 2 2、ハードディスクなどにより構成される記憶部 1 2 3、モデム、ターミナルアダプタ、または LAN アダプタなどにより構成される通信部 1 2 4 が接続されている。

記憶部 1 2 3 は、CPU 1 1 1 に制御され、通信部 1 2 4 を介してデジタルカメラ 1 より供給されたサムネイル画像データを保存し、必要に応じて、保存してあるサムネイル画像データを RAM 1 1 3、出力部 1 2 2、通信部 1 2 4、データベース 6 等に供給する。

通信部 1 2 4 は、ネットワーク 3 および 7 に接続されており、CPU 1 1 1 に制御され、ネットワーク 3 を介してデジタルカメラ 1 と通信を行ったり、ネットワーク 7 を介して、パーソナルコンピュータ 8 および 9 と通信を行ったりする。

また、通信部 1 2 4 は、モデムやターミナルアダプタ等を用いた通信の他にも、例えば、USB (Universal Serial Bus)、IEEE 1 3 9 4 (Institute of Electrical and Electronic Engineers)、RS - 2 3 2 C (Recommended Standard 232 revision C)、または SCSI (Small Computer System Interface) 等の各種の規格を用いた通信処理を行う機能を有している。

入出力インタフェース 70 にはまた、図 1 のデータベース 6 が接続されており、デジタルカメラ 1 より取得した画像データおよびサムネイル画像データが関連付けて蓄積される。

入出力インタフェース 70 にはまた、必要に応じてドライブ 80 が接続され、
5 磁気ディスク 81、光ディスク 82、光磁気ディスク 83、或いは半導体メモリ 84 などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 73 にインストールされる。

CPU 111 は、通信部 124 を制御して、デジタルカメラ 1 よりネットワーク 3 を介して供給されたサムネイル画像データを取得すると、RAM 113 や記憶部 123 等に供給して保存させたり、出力部 122 に供給して対応するサムネイル
10 画像をディスプレイ等に表示させたり、通信部 124 を介して、パーソナルコンピュータ 8 または 9 に供給したりする。

そして、CPU 111 は、入力部 121 を制御して、表示されたサムネイル画像を参照したユーザからの指示を受け付け、入力されたユーザからの指示に基づいて、指定されたサムネイル画像に対応する画像データ転送の要求を、通信部 12
15 4 を介してデジタルカメラ 1 に供給する。また、CPU 111 は、通信部 124 を介して取得した、パーソナルコンピュータ 8 および 9 からの画像データ転送の要求を、通信部 124 を制御して、ネットワーク 3 を介してデジタルカメラ 1 に供給する。

20 その要求に基づいて優先して転送された画像データを、通信部 124 を介して取得すると、CPU 111 は、取得した画像データを、RAM 113 や記憶部 123 に保存されているサムネイル画像データと関連付けてデータベース 6 に供給し、蓄積させるとともに、その情報を出力部 122 のディスプレイ等に表示させる。
なお、画像データ転送の要求がパーソナルコンピュータ 8 または 9 より供給され
25 た場合、CPU 111 は、通信部 124 を制御して、その情報を、要求元のパーソナルコンピュータに供給する。なお、蓄積された画像データは、サーバ 5、並びにパーソナルコンピュータ 8 および 9 において利用可能となる。

また、デジタルカメラ 1 より取得されたデータは、データベース 6 に蓄積するだけでなく、対応する画像を出力部 1 2 2 のディスプレイに表示するようにしてもよい。要求元がパーソナルコンピュータ 8 または 9 である場合は、その画像データが要求元のパーソナルコンピュータに供給されるようにしてもよい。

5 図 6 は、パーソナルコンピュータ 8 の内部の構成例を示す図である。

図 6 において、CPU 1 5 1 は、ROM 1 5 2 に記憶されているプログラム、または記憶部 1 6 3 から RAM 1 5 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 1 5 3 にはまた、CPU 1 5 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

10 CPU 1 5 1、ROM 1 5 2、および RAM 1 5 3 は、バス 1 5 4 を介して相互に接続されている。このバス 1 5 4 にはまた、入出力インタフェース 1 6 0 も接続されている。

入出力インタフェース 1 6 0 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 1 6 1、CRT (Cathode Ray Tube)、LCD (Liquid Crystal Display) などより
15 なるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 1 6 2、ハードディスクなどにより構成される記憶部 1 6 3、モデム、ターミナルアダプタ、または LAN アダプタなどにより構成される通信部 1 6 4 が接続されている。

記憶部 1 6 3 は、CPU 1 5 1 に制御され、通信部 1 6 4 を介してサーバ 5 より供給されたサムネイル画像データを保存し、必要に応じて、保存してあるサムネ
20 イル画像データを RAM 1 5 3、出力部 1 6 2 等に供給する。

通信部 1 6 4 は、ネットワーク 7 に接続されており、CPU 1 5 1 に制御され、ネットワーク 7 を介して、サーバ 5 と通信を行う。

また、通信部 1 6 4 は、モデムやターミナルアダプタ等を用いた通信の他にも、例えば、USB (Universal Serial Bus)、IEEE 1 3 9 4 (Institute of
25 Electrical and Electronic Engineers)、RS - 2 3 2 C (Recommended Standard 232 revision C)、または SCSI (Small Computer System Interface) 等の各種の規格を用いた通信処理を行う機能を有している。

入出力インタフェース 160にはまた、必要に応じてドライブ 170が接続され、磁気ディスク 171、光ディスク 172、光磁気ディスク 173、或いは半導体メモリ 174などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 163にインストールされる。

- 5 CPU 151は、通信部 164を制御して、サーバ 5よりネットワーク 7を介して供給されたサムネイル画像データや画像データを取得すると、RAM 153や記憶部 163等に供給して保存させたり、出力部 162に供給して対応する画像をディスプレイ等に表示させたりする。

- また、CPU 151は、入力部 161を制御して、表示されたサムネイル画像を
10 参照したユーザからの指示を受け付け、入力されたユーザからの指示に基づいて、指定されたサムネイル画像に対応する画像データ転送の要求を、通信部 164を介してサーバ 5に供給する。サーバ 5は、この要求を、ネットワーク 3を介してデジタルカメラ 1に供給する。

- その要求に基づいて優先して要求した画像データがサーバ 5に転送されると、
15 その情報が、サーバ 5より供給される。CPU 151は、通信部 164を介してその情報を取得すると、出力部 162に供給し、ディスプレイ等に表示する。

- なお、図 1のパーソナルコンピュータ 9の構成および各部の動作は、図 6を参照して説明したパーソナルコンピュータ 8の構成および各部の動作と同様であるので、適宜、図 6に示されるブロック図をパーソナルコンピュータ 9の構成例と
20 しても適用し、その説明を省略する。

次に、図 7のフローチャートを参照して、デジタルカメラ 1による画像転送処理を説明する。

- ユーザが電源スイッチ 13を操作し、電源がオン状態になると、デジタルカメラ 1の CPU 51は、ステップ S1において、初期設定を行い、各部の初期化および動作確認、準備処理等を行う。また、CPU 51は、無線通信部 58を制御して、
25 基地局 2との無線通信を確立し、ネットワーク 3に接続する。

初期設定処理が完了すると、CPU 5 1は、ステップ S 2において、RAM 5 3や記憶部 5 5等に保持されている未送信のサムネイル画像データが存在するか否かを判定する。存在すると判定した場合、CPU 3 1は、ステップ S 3に処理を進め、サムネイル画像データ送信処理を実行する。サムネイル画像データ送信処理の詳細については、図 9 のフローチャートを参照して後述する。ステップ S 3の処理が完了すると CPU 5 1は、処理をステップ S 2に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

ステップ S 2において、未送信のサムネイル画像データが存在しないと判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 4に処理を進め、未送信の画像データが存在するか否かを判定する。存在すると判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 5に処理を進め、画像データ送信処理を実行する。画像データ送信処理の詳細については、図 1 0 のフローチャートを参照して後述する。ステップ S 5の処理が完了すると、CPU 5 1は、処理をステップ S 2に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

ステップ S 4において、未送信の画像データが存在しないと判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 6に処理を進め、外部操作入力部 5 4を制御して、ユーザにより撮像処理の実行が指示されたか否かを判定する。ユーザがモード設定つまみ 1 5を操作するなどして、撮影モードを選択し、撮像処理の実行が指示されたと判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 7において、撮像処理を実行する。撮像処理の詳細については、図 8 のフローチャートを参照して後述する。撮像処理が終了すると、CPU 5 1は、処理をステップ S 8に進める。

ステップ 6において、撮像処理の実行が支持されていないと判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 7の処理を省略し、ステップ S 8に処理を進める。

CPU 5 1は、ステップ S 8において画像転送処理を終了するか否かを判定し、終了しないと判定した場合、ステップ S 2に処理に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

画像転送処理を終了すると判定した場合、CPU 5 1は、ステップ S 9において、終了処理を実行し、画像転送処理を終了する。

次に、図 8 のフローチャートを参照して、図 7 のステップ S 7 において実行される撮像処理の詳細について説明する。

最初に、ステップ S 2 1 において、CPU 5 1 は、各部を制御して撮像の準備を行い、ステップ S 2 2 において、撮像が指示されたか否かを判定し、指示されたと判定するまで待機する。

CPU 5 1 は、外部操作入力部 5 4 を制御し、ユーザがシャッターボタン 1 4 を操作するなどして撮像が指示されたと判定した場合、ステップ S 2 3 において被写体を撮像し、ステップ S 2 4 において撮像により得られた画像データを記憶部 5 5 等に保存し、ステップ S 2 5 においてサムネイル画像データを作成し、RAM 5 3 または記憶部 5 5 等に保存する。

ステップ S 2 5 の処理が完了すると、CPU 5 1 は、撮像処理を終了し、図 7 のステップ S 8 に処理を戻す。

次に、図 9 のフローチャートを参照して、図 7 のステップ S 3 において実行されるサムネイル画像データ送信処理の詳細について説明する。

最初に、CPU 5 1 は、ステップ S 4 1 において、撮像処理の実行が支持されたか否かを判定する。指示されたと判定した場合、CPU 5 1 は、処理をステップ S 4 2 に進め、図 8 のフローチャートを参照して説明した場合と同様の撮像処理を実行する。そして、撮像処理が終了すると、CPU 5 1 は、サムネイル画像データ送信処理を終了し、図 7 のステップ S 2 に処理を戻す。

また、ステップ S 4 1 において、撮像処理の実行が指示されていないと判定した場合、CPU 5 1 は、ステップ S 4 3 において、無線通信部 5 8 を介してサムネイル画像データをサーバ 5 に送信し、サムネイル画像データ送信処理を終了し、図 7 のステップ S 2 に処理を戻す。

次に、図 7 のステップ S 5 において実行される画像データ送信処理について、図 10 のフローチャートを参照して説明する。

最初に、ステップ S 6 1 において、CPU 5 1 は、撮像処理の実行が指示されたか否かを判定し、指示されたと判定した場合、ステップ S 6 2 において、図 8 の

フローチャートを参照して説明した場合と同様の撮像処理を実行する。撮像処理が終了すると、CPU 5 1 は、サムネイル画像データ送信処理を終了し、図 7 のステップ S 2 に処理を戻す。

5 ステップ S 6 1 において、撮像処理の実行が指示されていないと判定した場合、CPU 5 1 は、ステップ S 6 3 に処理を進め、優先要求された画像データが存在するか否かを判定する。

10 図 1 1 のフローチャートを参照して後述する要求受け付け処理により、無線通信部 5 8 を介してサーバ 5 より供給された優先要求を取得し、その画像データが未送信であると判定した場合、CPU 5 1 は、処理をステップ S 6 4 に進め、その優先要求により、送信時の圧縮比が指定されているか否かを判定する。

送信時の画像データの圧縮比が指定されていると判定した場合、CPU 5 1 は、処理をステップ S 6 5 に進め、記憶部 5 5 等に記憶されている、要求された画像データである優先画像データを DSP 3 5 に供給し、指定された圧縮比で圧縮する。なお、優先画像データが圧縮されて記憶部 5 5 等に記憶されている場合は、圧縮比を指定された値に変更する。優先画像データを指定された圧縮比で圧縮した CPU 5 1 は、処理をステップ S 6 6 に進める。

また、ステップ S 6 4 において、送信時の圧縮比が指定されていないと判定した場合、CPU 5 1 は、ステップ S 6 5 の処理を省略し、ステップ S 6 6 に処理を進める。

20 ステップ S 6 6 において、CPU 5 1 は、無線通信部 5 8 を制御して、指定された優先画像データを、ネットワークを介してサーバ 5 に送信し、その画像データのステータスを処理済にした後、画像データ送信処理を終了し、図 7 のステップ S 2 に処理を戻す。

25 また、ステップ S 6 3 において、優先要求された、未送信の画像データが存在しないと判定した場合、CPU 5 1 は、処理をステップ S 6 7 に進め、次に送信する画像データが、サーバ 5 からの要求により、送信を拒否されているか否かを判定する。

送信を拒否されていないと判定した場合、CPU 5 1 は、処理をステップ S 6 8 に進め、送信時の圧縮比が指定されているか否かを判定し、指定されていると判定した場合は、ステップ S 6 9 において、ステップ S 6 5 の処理の場合と同様に、DSP 3 5 を制御して、送信する画像データを指定された圧縮比で圧縮し、ステップ S 7 0 に処理を進める。

ステップ S 6 8 において、圧縮比が指定されていないと判定した場合、CPU 5 1 は、ステップ S 6 9 の処理を省略し、ステップ S 7 0 に処理を進める。

CPU 5 1 は、ステップ S 7 0 において、その画像データを、無線通信部 5 8 を介してサーバ 5 に送信し、その画像データのステータスを処理済にする。そして、CPU 5 1 は、画像データ送信処理を終了し、図 7 のステップ S 2 に処理を戻す。

また、ステップ S 6 7 において、次に送信する画像データが、サーバ 5 に送信を拒否されていると判定した場合、ステップ S 7 1 において、その画像データのステータスを処理済にし、画像データ送信処理を終了する。

以上のように、デジタルカメラ 1 の CPU 5 1 は、各部を制御して、撮像処理の合間に、サムネイル画像データを画像データに優先させてサーバ 5 に送信する。

次に、図 1 1 のフローチャートを参照して、デジタルカメラ 1 による、サーバ 5 より供給される要求の受け付け処理について説明する。

最初に、ステップ S 9 1 において、CPU 5 1 は、無線通信部 5 8 を制御して、サーバより要求を受信したか否かを判定し、受信したと判定するまで待機する。受信したと判定した場合、CPU 5 1 は、その要求を取得し、対応する画像データは未送信か否かを判定する。

CPU 5 1 は、記憶部 5 5 等の画像データが記憶されている各部を制御し、対応する画像データのステータスを参照する。そして、参照したステータスが未送信であり、対応する画像データが未送信であると判定した場合、CPU 5 1 は、ステップ S 9 3 において、要求を画像データに対応付けて RAM 5 3 等に保持する。この要求は、図 1 0 の画像データ送信処理のステップ S 6 3、S 6 4、S 6 7、お

よびS 6 8等において参照される。ステップS 9 3の処理が終了すると、CPU 5 1は、処理をステップS 9 4に進める。

また、ステップS 9 2において、対応する画像データが送信済みであると判定した場合、CPU 5 1は、ステップS 9 3の処理を省略し、ステップS 9 4に処理を進める。

ステップS 9 4において、CPU 5 1は、要求受け付け処理を終了するか否かを判定し、終了しないと判定した場合、ステップS 9 1に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。要求受け付け処理を終了すると判定した場合、CPU 5 1は、ステップS 9 5において、終了処理を行い、要求受け付け処理を終了する。

10 以上のようにして、デジタルカメラ1のCPU 5 1は、サーバ5からの要求を受け付け、その要求に基づいて、画像データの転送を制御する。

次に、サーバ5による画像データ受信処理について、図12のフローチャートを参照して説明する。

ステップS 1 1 1において、サーバ5のCPU 1 1 1は、通信部1 2 4を制御して、デジタルカメラ1より送信されたサムネイル画像データを受信したか否かを判定する。受信したと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 2において、受信したサムネイル画像データに対応するサムネイル画像をディスプレイ等に表示する。そして、CPU 1 1 1は、処理をステップS 1 1 3に進める。

20 ステップS 1 1 1において、サムネイル画像データを受信していないと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 2の処理を省略し、ステップS 1 1 3に処理を進める。

ステップS 1 1 3において、CPU 1 1 1は、通信部1 2 4を制御して、デジタルカメラ1より送信された画像データを受信したか否かを判定する。受信したと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 4において、受信した画像データを、対応するサムネイル画像データと関連付けてデータベース6に蓄積する。また、後述するように、CPU 1 1 1は、出力部1 2 1を制御して、サムネイル画像が表示されているGUIに、対応する画像データを受信したことを示すマークを

表示させる。ステップS 1 1 4の処理が終了すると、CPU 1 1 1は、処理をステップS 1 1 5に進める。

また、ステップS 1 1 3において、画像データを受信していないと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 4の処理を省略し、ステップS 1 1 5に処理を進める。

CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 5において、入力部 1 2 1を制御して、ユーザより画像データの転送に関する要求が入力されたか否かを判定する。CPU 1 1 1は、また、通信部 1 2 4を制御して、パーソナルコンピュータ 8または9より画像データの転送に関する要求が供給されたか否かを判定する。

サーバ5のユーザに画像データの転送に関する要求が入力されたか、若しくは、パーソナルコンピュータ 8または9より画像データの転送に関する要求が供給されたと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 6において、通信部 1 2 4を制御して、その要求をデジタルカメラ 1に供給する。要求を供給したCPU 1 1 1は、処理をステップS 1 1 7に供給する。

ステップS 1 1 5において、画像データの転送に関する要求が、ユーザにより入力されておらず、かつ、パーソナルコンピュータ 8または9より供給されていないと判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 6の処理を省略し、ステップS 1 1 7に処理を進める。

CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 7において、画像データ受信処理を終了するか否かを判定し、終了しないと判定した場合、処理をステップS 1 1 1に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

また、画像データ受信処理を終了すると判定した場合、CPU 1 1 1は、ステップS 1 1 8において、終了処理を行い、画像データ受信処理を終了する。

以上のようにして、サーバ5のCPU 1 1 1は、デジタルカメラ 1より供給されたサムネイル画像データや画像データを受信するとともに、画像データの転送に関する要求をデジタルカメラ 1に送信する。

図 1 3 A および図 1 3 B は、サーバ 5 においてディスプレイに表示される GUI 画面の例を示す模式図である。

画像データに優先してサムネイル画像データが転送されると、サーバ 5 のディスプレイには、図 1 3 A に示されるような画面 1 8 0 が表示される。画面 1 8 0
5 には、転送されたサムネイル画像データに対応するサムネイル画像 1 8 1 乃至 1 8 6 が表示される。また、画面 1 8 0 には、サムネイル画像データを転送中であることを示す「画像転送中」と表示 1 8 7 が表示される。

表示されているサムネイル画像に対応する画像データが転送されると、画面 1 8 0 には、図 1 3 B に示されるように、転送済みであることを示すマーク 1 8 1
10 A 乃至 1 8 3 A が対応するサムネイル画像 1 8 1 乃至 1 8 3 上にそれぞれ表示される。

また、画像データが転送中であるサムネイル画像 1 8 4 上には、画像データが転送中であることを示す転送中マーク 1 8 4 A が表示される。

例えば、サムネイル画像 1 8 6 に対応する画像データが不要である場合、ユー
15 ザは、入力部 1 2 1 を操作して、サムネイル画像 1 8 6 を選択し、転送不要の指示を入力する。その場合、デジタルカメラ 1 に転送を拒否する要求が供給されるとともに、画面 1 8 0 のサムネイル画像 1 8 6 上に転送不要マーク 1 8 6 A が表示される。

さらに、デジタルカメラ 1 において、新たに撮像処理が行われた場合、新たな
20 サムネイル画像データがサーバ 5 に転送される。そして、画面 1 8 0 上には、新たに受信したサムネイル画像データに対応するサムネイル画像 1 8 8 および 1 8 9 が新着サムネイルとして表示される。これらのサムネイル画像 1 8 8 および 1 8 9 は、所定の時間、強調表示されるようにしてもよいし、それ以外のサムネイル画像 1 8 1 乃至 1 8 6 と同様に表示されるようにしてもよい。

25 なお、上述した画面 1 8 0 は、サーバ 5 のディスプレイだけでなく、サーバ 5 にアクセスしており、サムネイル画像データを取得する状態にあるパーソナルコンピュータ 8 または 9 においても同様に表示される。

以上のようにデジタルカメラ 1 およびサーバ 5 が動作することにより、サーバ 5 側において、ユーザが、画像データの転送が完了する前にサムネイル画像を参照することができ、必要な画像データを優先的に転送させるようにすることができるので、効率よく作業を行うことができる。

- 5 図 1 4 A および図 1 4 B は、サーバ 5 のユーザが選択した画像データのみが転送される場合の、サーバ 5 に表示される画面の例を示す図である。

サーバ 5 のユーザが、画面 1 8 0 に表示されたサムネイル画像より必要な画像のみを選択すると、図 1 4 A に示されるように、その選択されたサムネイル画像 1 8 1、1 8 3 および 1 8 4 上に、転送予約マーク 1 8 1 B、1 8 3 B、および
10 1 8 4 B がそれぞれ表示される。ユーザは、転送ボタン 1 9 1 を操作して、これらのサムネイル画像に対応する画像データの転送を要求する。

この要求により、デジタルカメラ 1 より要求された画像データの転送が開始されると、図 1 4 B に示されるように、画面 1 8 0 のサムネイル画像 1 8 1、1 8 3、および 1 8 4 上には、画像データの転送に関する状態を示す各種のマーク
15 が表示される。

また、デジタルカメラ 1 において、新たな撮像処理が行われ、サムネイル画像データがサーバ 5 に転送されると、画面 1 8 1 上には、転送されたサムネイル画像データに対応するサムネイル画像 1 9 2 および 1 9 3 が表示される。

以上においては、静止画像データの転送について説明したが、これに限らず、
20 転送するデータは、動画像データであってもよく、上述した場合と同様の処理により転送される。

動画像データを転送する場合、対応するサムネイル画像は、例えば、4 分毎等のように、所定の時間間隔で動画像より抽出された代表画像で構成される。すなわち、この場合において、例えば、20 分の動画像データからは、5 つのサム
25 ネイル画像データが抽出され、動画像データに優先してサーバ 5 に転送される。

なお、サムネイル画像の抽出方法は、時間毎に限らず、どのような方法であってもよい。例えば、デジタルカメラ 1 が、時間的に隣り合う画像の差分を算出し、

差分信号が閾値を超えるような場合、シーンが変化したと判定するようにし、サムネイル画像を、シーン毎に抽出するようにしてもよいし、また、動画像データが MPEG (Moving Picture Expert Group) データである場合、I ピクチャが、サムネイル画像として抽出されるようにしてもよい。

- 5 以上のように、1つの動画像データより抽出されたサムネイル画像は、サーバ5において、図15Aに示されるような画面200上に表示される。画面200には、第1動画ファイル201より抽出されたサムネイル画像201-1乃至201-5、第2動画ファイル202より抽出されたサムネイル画像202-1乃至202-5、並びに、ユーザに操作されることにより、選択された動画像ファイル
- 10 を転送する転送ボタン203が表示されている。

- ユーザが動画ファイルを選択し、転送ボタン203を操作すると、その要求情報がデジタルカメラ1に供給され、その動画ファイルの転送が開始される。その際、画面200は、図15Bに示されるように表示される。図15Bにおいては、ユーザが選択した第1動画ファイル201にアンカー204が表示されており、
- 15 第1動画像ファイル201の転送が完了した部分に対応するサムネイル画像201-1乃至201-3には、転送済マーク201-1A乃至201-3Aがそれぞれ表示されている。

- そして、デジタルカメラ1において、新たに撮像処理が行われ、新たな動画ファイルが生成されると、そのサムネイル画像データがサーバ5に供給され、画面
- 20 200には、図16に示されるように、第3動画ファイル205のサムネイル画像データ205-1乃至205-5が表示される。

以上のように、動画像データを転送する場合においても、サムネイル動画像データを優先的に転送するようにすることができる。

- また、以上においては、画像データに優先させてサムネイル画像データを転送
- 25 するように説明したが、サムネイル画像データに限らず、画像データに関する情報をサムネイル画像データと同時に送信するようにしてもよい。

図 1 7 A および図 1 7 B は、JPEG 画像データのフォーマットの例を示す図である。

JPEG 画像データ 2 1 0 は、図 1 7 A に示されるように、画像データに関する情報である画像情報 2 1 1 と、画像データに対応するサムネイル画像データ 2 1 2 がヘッダ部に含まれており、圧縮された画像データである画像圧縮データ 2 1 3 がデータ部に格納されている。

画像情報 2 1 1 には、図 1 7 B に示されるように、ファイル名 2 1 1 A、ファイルサイズ 2 1 1 B、撮影時刻 2 1 1 C、および測光方式 2 1 1 D 等の、画像圧縮データ 2 1 3 に関する様々な情報が含まれている。

10 デジタルカメラ 1 が、この画像情報を付加したサムネイル画像データを転送することにより、サーバ 5 において、画像データの転送が完了する前に、画像データに関する情報を表示することができる。その場合、サーバ 5 のディスプレイには、図 1 8 に示されるような画面 2 2 0 が表示される。

15 図 1 8 に示される画面 2 2 0 において、サムネイル画像 2 2 1 乃至 2 2 4 の下部には、それぞれ、画像情報 2 2 1 A 乃至 2 2 4 A が表示されている。これにより、ユーザは、サムネイル画像 2 2 1 乃至 2 2 4 とともにこの情報を参照して、必要な画像データを選択することができる。

20 なお、転送される画像データは、例えば、SSL (Secure Sockets Layer) や IPsec (IP Security) 等に代表される所定のプロトコルで暗号化されてから転送されるようにしてもよい。

また、サーバ 5 は、画像データを転送するデジタルカメラ 1 を、予め配布した ID およびパスワードを用いて認証するようにしてもよい。その場合、デジタルカメラ 1 は、図 7 のステップ S 1 における初期化処理において、サーバ 5 に ID およびパスワードを供給し、接続を確立する。

25 図 1 9 は、図 1 の画像処理システムにおいて、第 1 の暗号化方式により暗号化された画像データを転送する場合の処理の流れを説明するタイミングチャートである。

最初に、ステップ S 1 3 1 において、デジタルカメラ 1 は、予め配布された ID およびパスワードを、ネットワーク 3 を介して、サーバ 5 に供給する。サーバ 5 は、ステップ S 1 5 1 においてその ID およびパスワードを取得すると、ステップ S 1 5 2 において取得した ID およびパスワードを用いてデジタルカメラ 1 を認証する。

認証処理が終了すると、サーバ 5 は、ステップ S 1 5 3 において、認証結果をデジタルカメラ 1 に供給する。デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 3 2 において、その認証結果を取得する。デジタルカメラ 1 が認証された場合、これらの処理によりデジタルカメラ 1 とサーバ 5 の接続が確立する。

10 接続が確立したデジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 3 3 において、サーバ 5 に対して、サーバ 5 が提供している公開鍵を要求する。なお、この公開鍵の要求については、これから送信する画像データの枚数に応じた複数の公開鍵を要求してもよい。この場合は後述するようにサーバ 5 は、複数の公開鍵に対応した秘密鍵を保持する必要がある。サーバ 5 は、ステップ S 1 5 4 においてその要求を取得
15 すると、ステップ S 1 5 5 において要求された公開鍵をデジタルカメラ 1 に供給する。デジタルカメラ 1 は、その公開鍵をステップ S 1 3 4 において取得する。なお、サーバ 5 は、この公開鍵に対応する秘密鍵を保持している。この公開鍵で暗号化されたデータは、対応する秘密鍵においてのみ復号可能である。後述するように、暗号化された画像データの復号処理に、この秘密鍵を利用する。

20 公開鍵を取得したデジタルカメラ 1 は、画像データ転送の際に、ステップ S 1 3 5 の処理を実行し、転送する画像データを、取得した公開鍵を用いて暗号化する。そして、デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 3 6 において、その暗号化された画像データをサーバ 5 に供給する。

サーバ 5 は、ステップ S 1 5 6 において、その暗号化された画像データを取得
25 すると、ステップ S 1 5 7 において、供給した公開鍵に対応する秘密鍵を用いて、暗号化された画像データを復号する。

そして、画像データの転送処理を終了する際に、デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 3 7 の処理を実行し、供給された公開鍵を破棄する。

5 以上のようにして、デジタルカメラ 1 は、第 1 の暗号化方式を用いて画像データを暗号化し、サーバ 5 に転送する。これにより、画像データ転送の際の秘匿性を向上させることができる。また、サーバ 5 は、ID およびパスワードにより、正規のデジタルカメラ 1 であることを認証するので、より安全に画像データを取得することができる。

10 図 2 0 は、図 1 の画像処理システムにおいて、第 2 の暗号化方式により暗号化された画像データを転送する場合の処理の流れを説明するタイミングチャートである。

最初に、ステップ S 1 7 1 において、デジタルカメラ 1 は、予め配布された ID およびパスワードを、ネットワーク 3 を介して、サーバ 5 に供給する。サーバ 5 は、ステップ S 1 9 1 においてその ID およびパスワードを取得すると、ステップ S 1 9 2 において取得した ID およびパスワードを用いてデジタルカメラ 15 1 を認証する。

認証処理が終了すると、サーバ 5 は、ステップ S 1 9 3 において、認証結果をデジタルカメラ 1 に供給する。デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 2 において、その認証結果を取得する。デジタルカメラ 1 が認証された場合、これらの処理によりデジタルカメラ 1 とサーバ 5 の接続が確立する。

20 接続が確立したデジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 3 において、サーバ 5 に対して、サーバ 5 が提供している公開鍵を要求する。なお、この公開鍵の要求については、これから送信する画像データの枚数に応じた複数の公開鍵を要求してもよい。この場合は後述するようにサーバ 5 は、複数の公開鍵に対応した秘密鍵を保持する必要がある。サーバ 5 は、ステップ S 1 9 4 においてその要求を取得
25 すると、ステップ S 1 9 5 において要求された公開鍵をデジタルカメラ 1 に供給する。デジタルカメラ 1 は、その公開鍵をステップ S 1 7 4 において取得する。なお、サーバ 5 は、この公開鍵に対応する第 1 の秘密鍵を保持している。この公

公開鍵で暗号化されたデータは、対応する第 1 の秘密鍵においてのみ復号可能である。

公開鍵を取得したデジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 5 において、撮像した画像データを暗号化する第 2 の暗号鍵を生成し、この第 2 の秘密鍵を用いて、転送する画像データを暗号化する。なお、第 2 の秘密鍵で暗号化された画像データは、この第 2 の秘密鍵においてのみ復号されるものとする。また、デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 6 において、この公開鍵を用いて、この第 2 の秘密鍵を暗号化する。なお、この第 2 の暗号鍵は、撮像された画像 1 枚ごとに対応する鍵として生成してもよいし、1 送信単位で生成してもよい。また、ステップ S 1 7 3 において、送信する画像枚数に応じた複数の公開鍵を要求してもよい。この場合、サーバ 5 はこれら複数の公開鍵に対応した複数の第 1 の秘密鍵を保持する必要がある。これらの組み合わせにより画像 1 枚ごとに異なる公開鍵と異なる第 2 の暗号鍵を用いることも可能であり、より安全に画像データを送信することが出来る。

そして、ステップ S 1 7 7 において、デジタルカメラ 1 は、暗号化された第 2 の秘密鍵を、第 2 の秘密鍵で暗号化された画像データに優先して対応するサムネイル画像データとともに、ネットワーク 3 を介してサーバ 5 に供給する。サーバ 5 は、ステップ S 1 9 6 において、この暗号化された第 2 の秘密鍵を取得する。

暗号化された第 2 の秘密鍵を取得したサーバ 5 は、ステップ S 1 9 7 において、供給した公開鍵に対応し、サーバ 5 が保持している第 1 の秘密鍵を用いて、この暗号化された第 2 の秘密鍵を復号する。

以上のような処理により、画像データ転送の準備が完了すると、デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 8 において、暗号化された画像データをサーバ 5 に供給する。サーバ 5 は、ステップ S 1 9 8 において、その暗号化された画像データを取得すると、ステップ S 1 9 9 において、復号された第 2 の秘密鍵を用いて、暗号化された画像データを復号し、画像データを取得する。

そして、画像データの転送処理を終了する際に、デジタルカメラ 1 は、ステップ S 1 7 9 の処理を実行し、サーバ 5 より供給された公開鍵を破棄する。

5 以上のようにして、デジタルカメラ 1 は、第 2 の暗号化方式を用いて画像データを暗号化し、サーバ 5 に転送する。これにより、画像データ転送の際の秘匿性をさらに向上させることができる。さらに、第 2 の秘密鍵で暗号化された画像データに優先して対応するサムネイル画像データとともに、取得した公開鍵で暗号化された第 2 の秘密鍵をネットワーク 3 を介してサーバ 5 に供給することにより、ユーザはこれから送信される画像データを確認できるとともに、暗号化された第 2 の秘密鍵をサーバ 5 が保持する第 1 の秘密鍵で復号することができる。暗号化された画像データを取得する前に、その暗号化された画像を復号する鍵の復号を
10 前もって行うことができるので、復号処理全体として処理時間を短縮させることができる。また、サーバ 5 は、ID およびパスワードにより、正規のデジタルカメラ 1 であることを認証するので、より安全に画像データを取得することができる。

15 以上においては、図 1 に示される画像処理システム、すなわち、デジタルカメラ 1 より画像データを転送されたサーバ 5 側（パーソナルコンピュータ 8 および 9 を含む）において、転送された画像データを利用する場合について説明したが、これに限らず、例えば、図 2 1 に示されるような画像処理システム、すなわち、企業 4 が画像転送サービスを提供するプロバイダであり、クライアントであるパーソナルコンピュータ 2 3 1 において、デジタルカメラ 1 より転送される画像データを利用するような画像処理システムであってもよい。
20

図 2 1 において、プロバイダである企業 4 に設置されたサーバ 5 は、デジタルカメラ 1 より転送されたサムネイル画像データおよび画像データをデータベース 6 に蓄積し、管理する。

25 クライアント 2 3 1 は、デジタルカメラ 1 において撮像して得られた画像データを取得する場合、サーバ 5 にアクセスし、上述したデジタルカメラ 1 およびサ

サーバ5間の場合と同様に、デジタルカメラ1より供給されたサムネイル画像データを、対応する画像データに優先させて取得する。

クライアント231の構成および動作は、図6のブロック図を参照して説明したパーソナルコンピュータ8の構成および動作と同様であり、図6のブロック図をクライアント231として適用することができるので、その説明を省略する。

次に、図21に示される画像処理システムにおける、画像データ転送処理の際の、各装置の処理の流れを、図22のタイミングチャートを参照して説明する。

最初に、ステップS211において、デジタルカメラ1は、撮像処理を行い、画像データを得る。そして、ステップS212において、得られた画像データに対応するサムネイル画像データを生成し、サーバ5に供給する。サーバ5は、ステップS231において、そのサムネイル画像データを取得する。

サムネイル画像データを取得したサーバ5は、ステップS232において、接続されているクライアント231に、取得したサムネイル画像データを供給する。クライアント231は、ステップS251において、そのサムネイル画像データを取得し、対応するサムネイル画像をディスプレイに表示し、ステップS252において、ユーザより各種の要求を受け付ける。

ところで、デジタルカメラ1は、サムネイル画像データの転送が完了すると、ステップS213において、画像データをサーバ5に供給する。サーバ5は、ステップS233において、その画像データを取得し、データベース6に蓄積する。

ステップS232の処理によりユーザより各種の処理を受け付けると、クライアント231は、ステップS253において、受け付けた要求をサーバ5に供給する。サーバ5は、その要求をステップS234において取得する。

要求を取得したサーバ5は、ステップS235において、その要求に基づいて、データベース6に蓄積された画像データを取得し、クライアント231に供給する。クライアント231は、ステップS254において、その画像データを取得する。

以上のように処理が行われることにより、クライアント 231 のユーザは、画像データの転送が完了する前に、サムネイル画像を参照することができる。また、クライアント 231 のユーザは、サムネイル画像を参照した時点で、各種の要求を行うことができるので、画像データを選択的に取得することができ、転送処理
5 に必要な負荷を軽減することができる。

また、以上においては、デジタルカメラ 1 は、サーバ 5 に画像データを転送するように説明したが、これに限らず、例えば、図 23 に示されるように、基地局 241 を介して接続された携帯電話機 242 に画像データを転送するようにしてもよい。

10 この場合、携帯電話機 242 においては、サーバ 5 の場合と同様の処理が実行され、画像データに優先されて転送されたサムネイル画像データに対応するサムネイル画像は、携帯電話機 242 に設けられたディスプレイ 242A に表示される。

また、これ以外にも、図 24 に示されるように、デジタルカメラ同士で画像データの授受を行うようにしてもよい。図 24 においては、デジタルカメラ 1 と同様の構成であり、かつ同様の動作を行う 2 台のデジタルカメラ 251A および 251B 間で、ネットワーク 3 を介さずに直接画像データの転送が行われる。この
15 場合においても、サムネイル画像データが画像データに優先されて転送される。

さらに、図示は省略するが、デジタルカメラ 1 が有線通信を行う通信部を備えるようにし、ケーブルを介してネットワーク 3 や転送先の装置に接続されるようにしてもよい。
20

また、以上においては、サムネイル画像データを 1 枚ずつ転送し、1 枚転送するごとに、撮像処理等の優先する処理が行われたか否かを判定するように説明したが、これに限らず、どのような単位で転送してもよく、例えば、転送前の複数のサムネイル画像データを 1 つのファイルにまとめて送信するようにしてもよい。
25 また、複数のサムネイル画像データをまとめたファイルを、所定のサイズごとに、または所定の数に、さらに分割してから送信するようにしてもよい。

なお、デジタルカメラ 1 は、サーバ 5 より画像データの要求を取得した場合、他のサムネイル画像データを転送中であっても、指定された画像データを優先して転送することができるようにしてもよい。これにより、サーバ 5 のユーザは、サムネイル画像データが順次転送されてくる間も、ディスプレイに表示されたサム

5 ムネイル画像の中から所望のサムネイル画像を選択し、対応する画像データの転送を要求することができる。また、それ以外の場合においても、デジタルカメラ 1 は、所定の条件に基づいて、任意の画像データをサムネイル画像データに優先させて転送することができるようにしてもよい。

また以上においては、画像データを転送する装置として、デジタルカメラの場合について説明したが、本発明は、これに限られるものではなく、例えば、カメラ

10 付き携帯電話機、通信機能付きデジタルビデオカメラ、あるいはカメラ付き PDA などの電子機器に広く適用することができる。

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行

15 させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを記録する記録媒体は、図 3 に示されるように、磁気ディスク 6

20 4（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク 6 5（CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）を含む）、光磁気ディスク 6 6（MD（Mini-Disc）（登録商標）を含む）、もしくは半導体メモリ 6 7 などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的もしくは永続的に記

25 録される ROM 5 2 や記憶部 5 5 などにより構成される。記録媒体へのプログラムの記録は、必要に応じてルータ、モデムなどのインタフェースを介して、公衆回

線網、ローカルエリアネットワーク、またはインターネットなどのネットワーク、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

5 なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

産業上の利用可能性

10 以上のように、本発明によれば、画像データを他の装置に供給することができる。特に、容易に、大量の画像データを効率よく他の装置に転送することができる。

請求の範囲

1. 被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、
前記撮像装置より転送された画像データを取得する画像処理装置と
を備える画像処理システムであって、

5 前記撮像装置は、

前記被写体を撮像し、前記画像データを生成する撮像手段と、

前記撮像手段により生成された前記画像データを代表する代表画像データを
生成する生成手段と、

10 前記画像データと前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続され
た前記画像処理装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先
して供給する供給手段と

を備え、

前記画像処理装置は、

15 前記撮像装置より供給された前記代表画像データおよび前記画像データを取
得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記代表画像データを表示する表示手段と、

前記取得手段により取得された前記代表画像データおよび前記画像データを
関連付けて記憶する記憶手段と

を備えることを特徴とする画像処理システム。

20 2. 被写体を撮像して得られた画像データを転送する撮像装置と、

前記撮像装置より転送された前記画像データを管理する画像管理装置と、

前記画像管理装置により管理されている前記画像データを取得する画像処理装
置と

を備える画像処理システムであって、

25 前記撮像装置は、

前記被写体を撮像し、前記画像データを生成する撮像手段と、

前記撮像手段により生成された前記画像データを代表する代表画像データを生成する生成手段と、

前記画像データと前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続された前記画像管理装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先

5 して供給する第1の供給手段と

を備え、

前記画像管理装置は、

前記撮像装置より供給された前記画像データと前記代表画像データとを取得する第1の取得手段と、

10 前記第1の取得手段により取得された前記画像データと前記代表画像データとを関連付けて管理する管理手段と、

前記画像データと前記代表画像データとを、前記ネットワークを介して接続された前記画像処理装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先して供給する第2の供給手段と

15 を備え、

前記画像処理装置は、

前記画像管理装置より供給された前記画像データと前記代表画像データとを取得する第2の取得手段と、

20 前記第2の取得手段により取得された前記代表画像データを表示する表示手段と、

前記第2の取得手段により取得された前記代表画像データおよび前記画像データを関連付けて記憶する記憶手段と

を備えることを特徴とする画像処理システム。

3. 被写体を撮像し、画像データを生成する撮像手段と、

25 前記撮像手段により生成された前記画像データを代表する代表画像データを生成する生成手段と、

前記画像データおよび前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先して供給する供給手段と

を備えることを特徴とする撮像装置。

- 5 4. 前記供給手段は、前記他の装置に対して前記画像データを供給中に、前記撮像手段が新たな前記画像データを生成した場合、前記生成手段により生成された、新たな前記画像データを代表する新たな前記代表画像データを、供給中の前記画像データに優先して、前記他の装置に供給する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の撮像装置。

- 10 5. 前記画像データの供給に関する制御情報を受け付ける受け付け手段をさらに備え、

前記供給手段は、前記受け付け手段により受け付けられた前記制御情報に基づいて、前記画像データを前記他の装置に供給する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の撮像装置。

- 15 6. 前記供給手段は、前記代表画像データ、または、新たな前記代表画像データとともに、前記画像データに関する関連情報を前記他の装置に供給する

ことを特徴とする請求の範囲第4項に記載の撮像装置。

7. 前記他の装置が供給した第1の暗号鍵を受け付ける受け付け手段と、

- 20 前記撮像手段により生成された前記画像データを暗号化する第2の暗号鍵を生成する暗号鍵生成手段と、

前記撮像手段により生成された前記画像データを、前記第2の暗号鍵で暗号化し、第1の暗号データを生成する第1の暗号化手段と、

前記第2の暗号鍵を前記第1の暗号鍵で暗号化し、第2の暗号データを生成する第2の暗号化手段と

- 25 をさらに備え、

前記画像データに関する関連情報は、前記第2の暗号データである

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の撮像装置。

8. 被写体を撮像して得られる画像データを生成する第1の生成ステップと、
前記第1の生成ステップの処理により生成された前記画像データを代表する代
表画像データを生成する第2の生成ステップと、

前記画像データおよび前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続さ
5 れた他の装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先して供
給するように供給を制御する供給制御ステップと
を含むことを特徴とする撮像方法。

9. 前記供給制御ステップは、前記他の装置に対して前記画像データを供給中
に、前記第1の生成ステップの処理により新たな前記画像データが生成された場
10 合、前記第2の生成ステップの処理により生成された、新たな前記画像データを
代表する新たな前記代表画像データを、供給中の前記画像データに優先して、前
記他の装置に供給するように前記供給を制御する
ことを特徴とする請求の範囲第8項に記載の撮像方法。

10. 前記画像データの供給に関する制御情報の受け付けを制御する受け付け
15 制御ステップをさらに含み、
前記供給制御ステップは、前記受け付け制御ステップの処理により受け付けら
れた前記制御情報に基づいて、前記画像データを前記他の装置に供給するように
前記供給を制御する

ことを特徴とする請求の範囲第8項に記載の撮像方法。

20 11. 前記供給制御ステップは、前記代表画像データ、または、新たな前記代
表画像データとともに、前記画像データに関する関連情報を前記他の装置に供給
するように前記供給を制御する

ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載の撮像方法。

12. 前記他の装置が供給した第1の暗号鍵の受け付けを制御する受け付け制
25 御ステップと、

前記第1の生成ステップの処理により生成された前記画像データを暗号化する
第2の暗号鍵を生成する暗号鍵生成ステップと、

前記第 1 の生成ステップの処理により生成された前記画像データを、前記第 2 の暗号鍵で暗号化し、第 1 の暗号データを生成する第 1 の暗号化ステップと、

前記第 2 の暗号鍵を前記第 1 の暗号鍵で暗号化し、第 2 の暗号データを生成する第 2 の暗号化ステップと

5 をさらに含み、

前記画像データに関する関連情報は、前記第 2 の暗号データである

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の撮像方法。

1 3. 被写体を撮像して得られる画像データを生成する第 1 の生成ステップと、

10 前記第 1 の生成ステップの処理により生成された前記画像データを代表する代表画像データを生成する第 2 の生成ステップと、

前記画像データおよび前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先して供給するように供給を制御する供給制御ステップと

15 を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

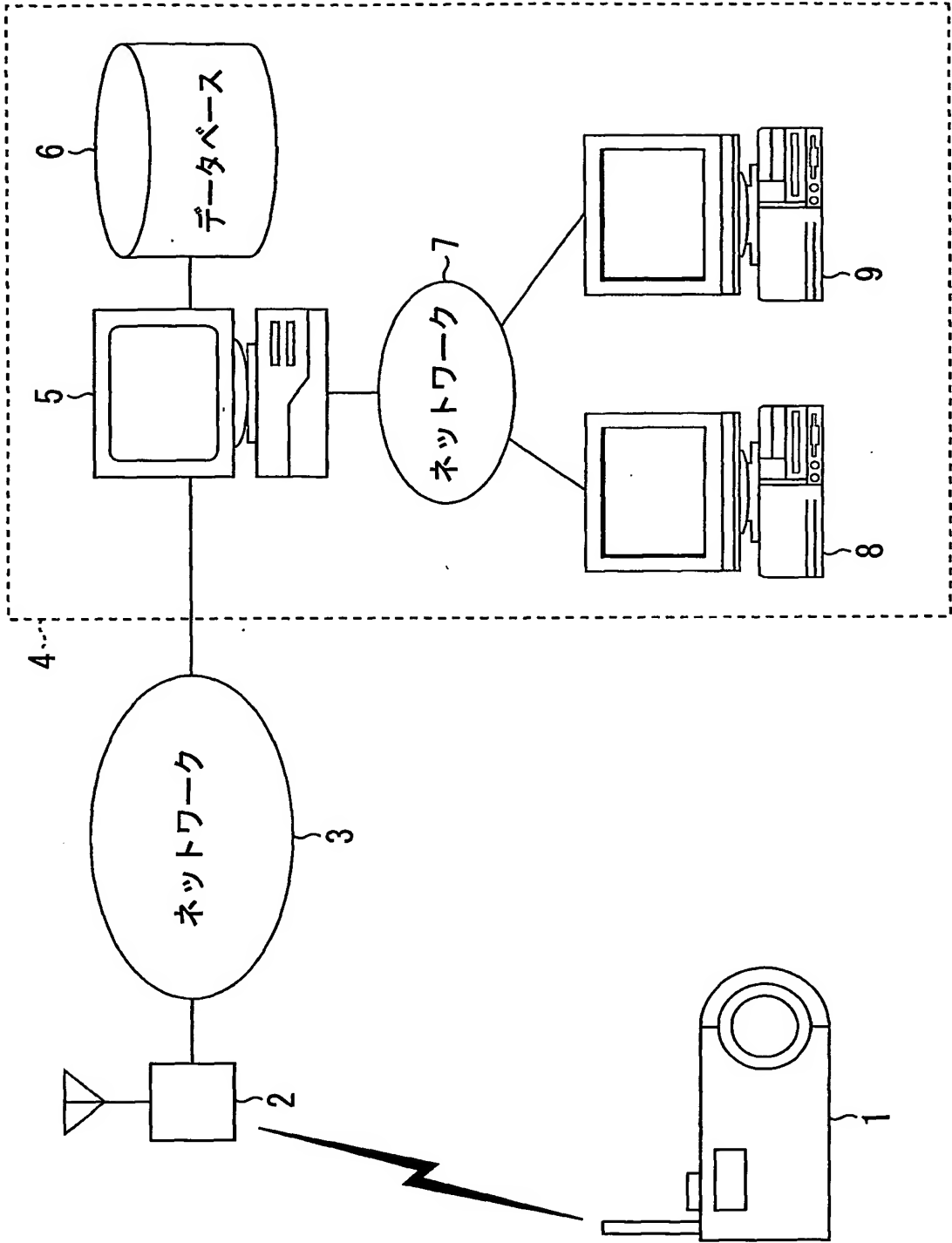
1 4. 被写体を撮像して得られる画像データを生成する第 1 の生成ステップと、

前記第 1 の生成ステップの処理により生成された前記画像データを代表する代表画像データを生成する第 2 の生成ステップと、

20 前記画像データおよび前記代表画像データとを、ネットワークを介して接続された他の装置に供給する際、前記代表画像データを前記画像データに優先して供給するように供給を制御する供給制御ステップと

を含む処理をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラム。

図1



2/24

図 2 A

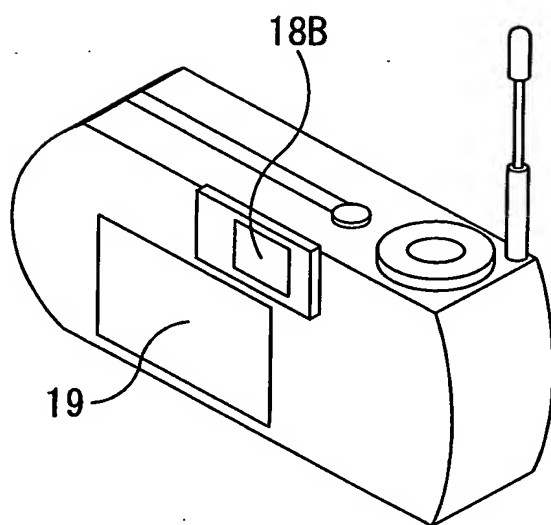


図 2 B

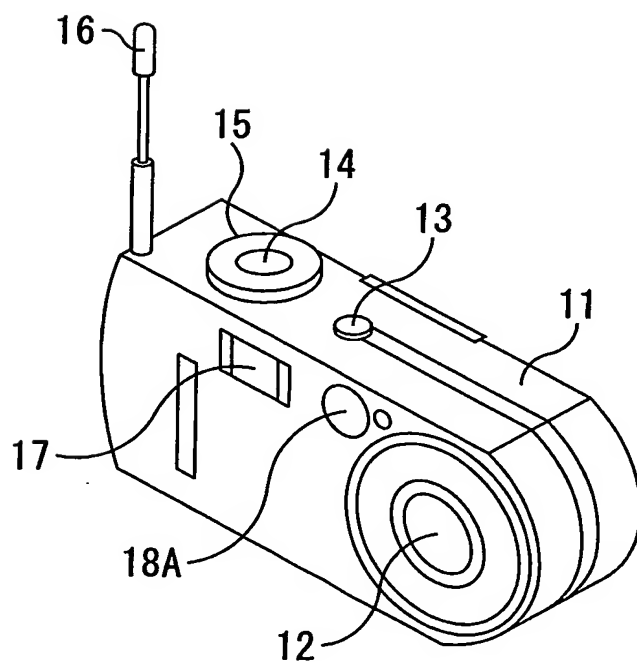
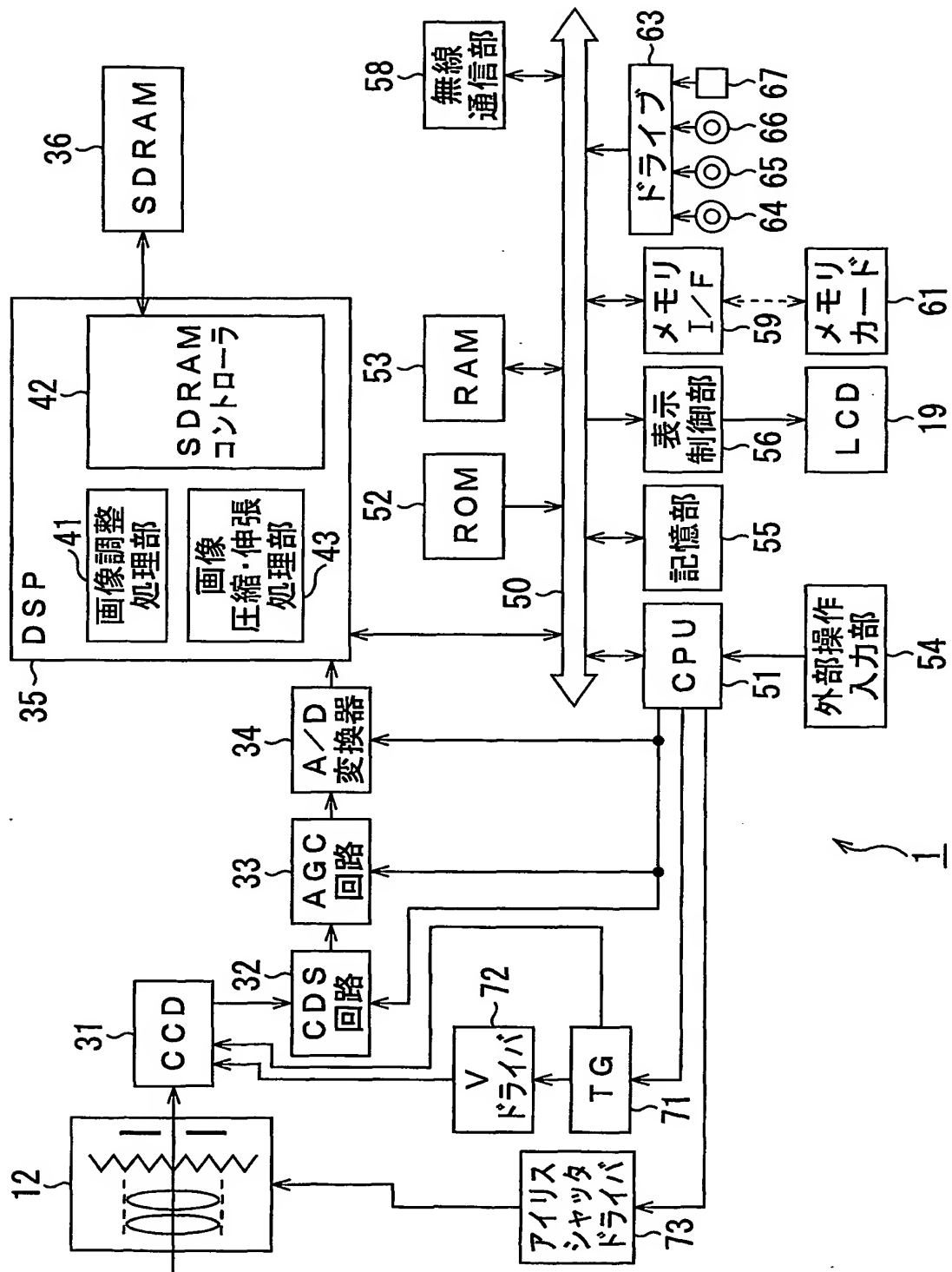


図 3



4/24

図 4

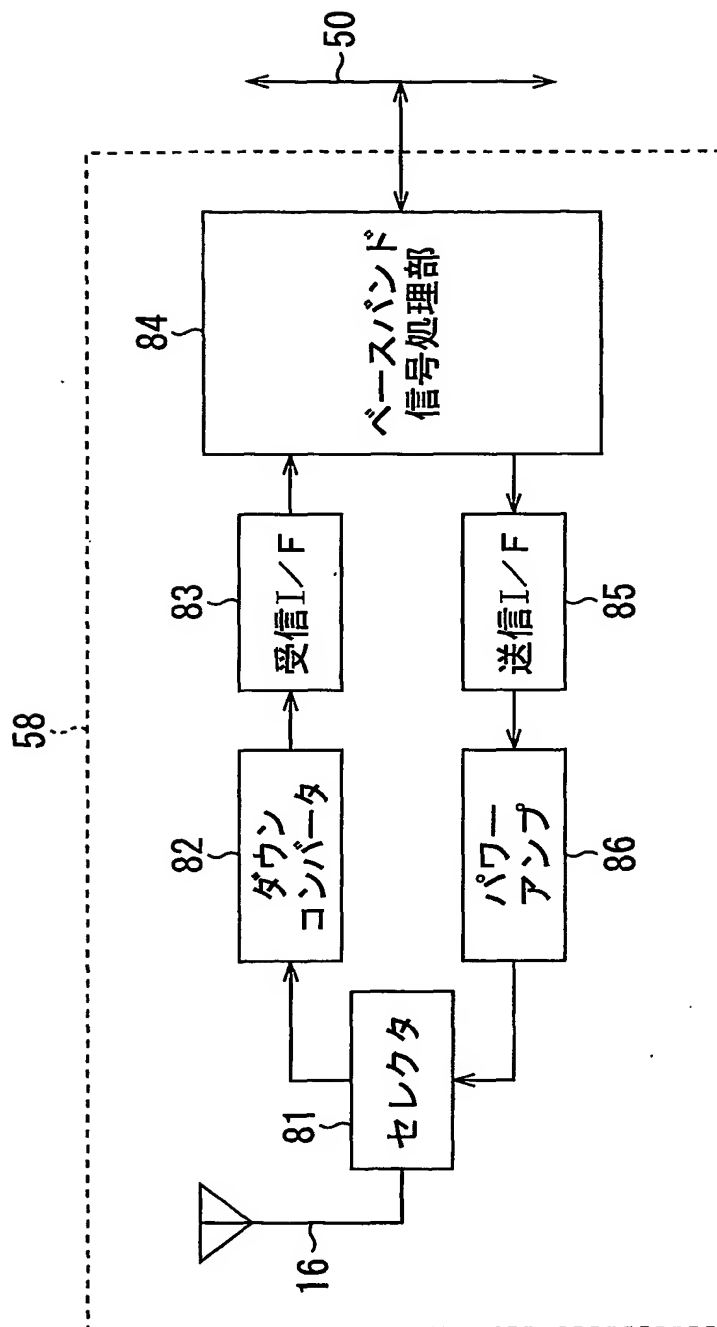


図5

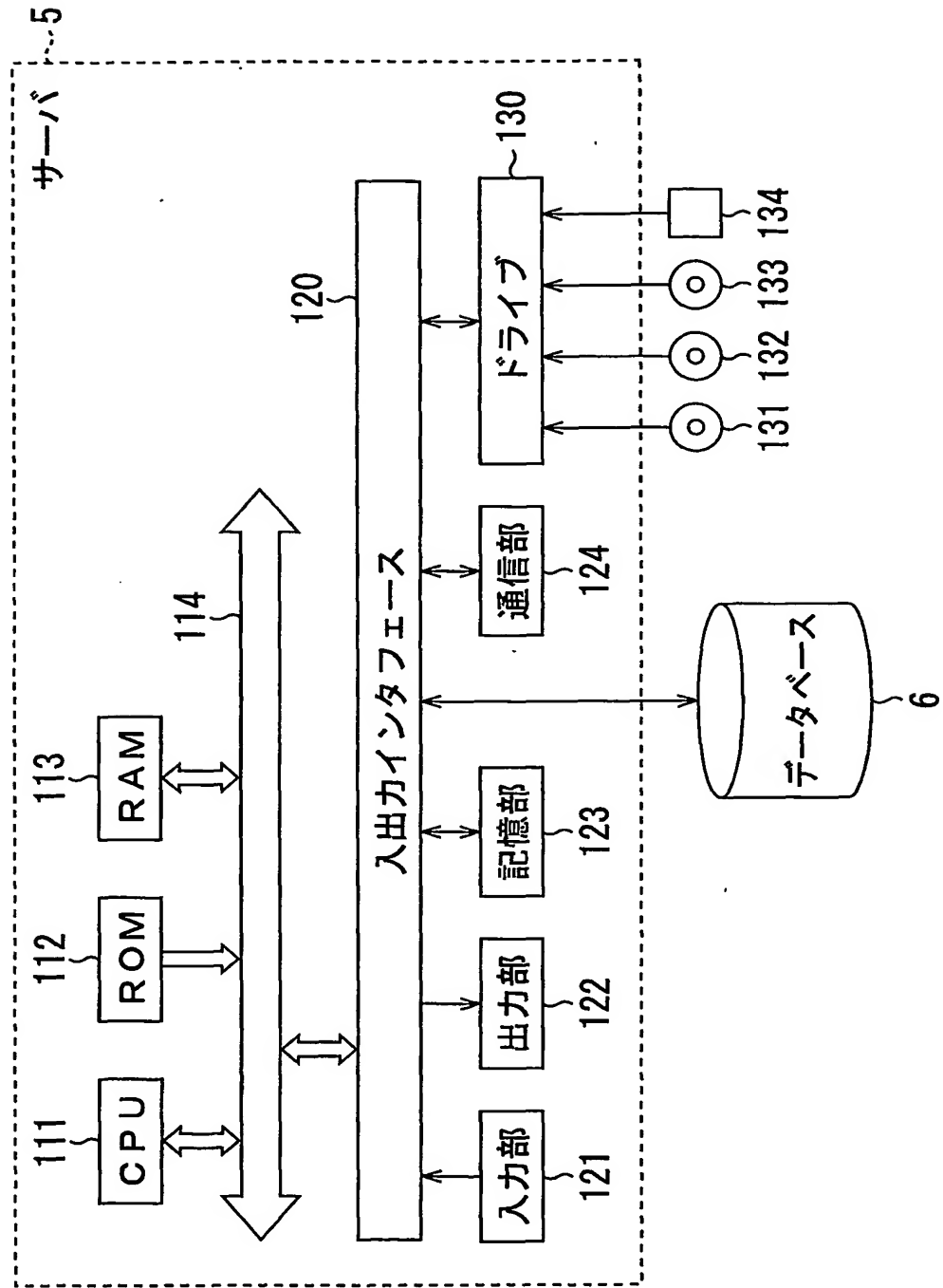
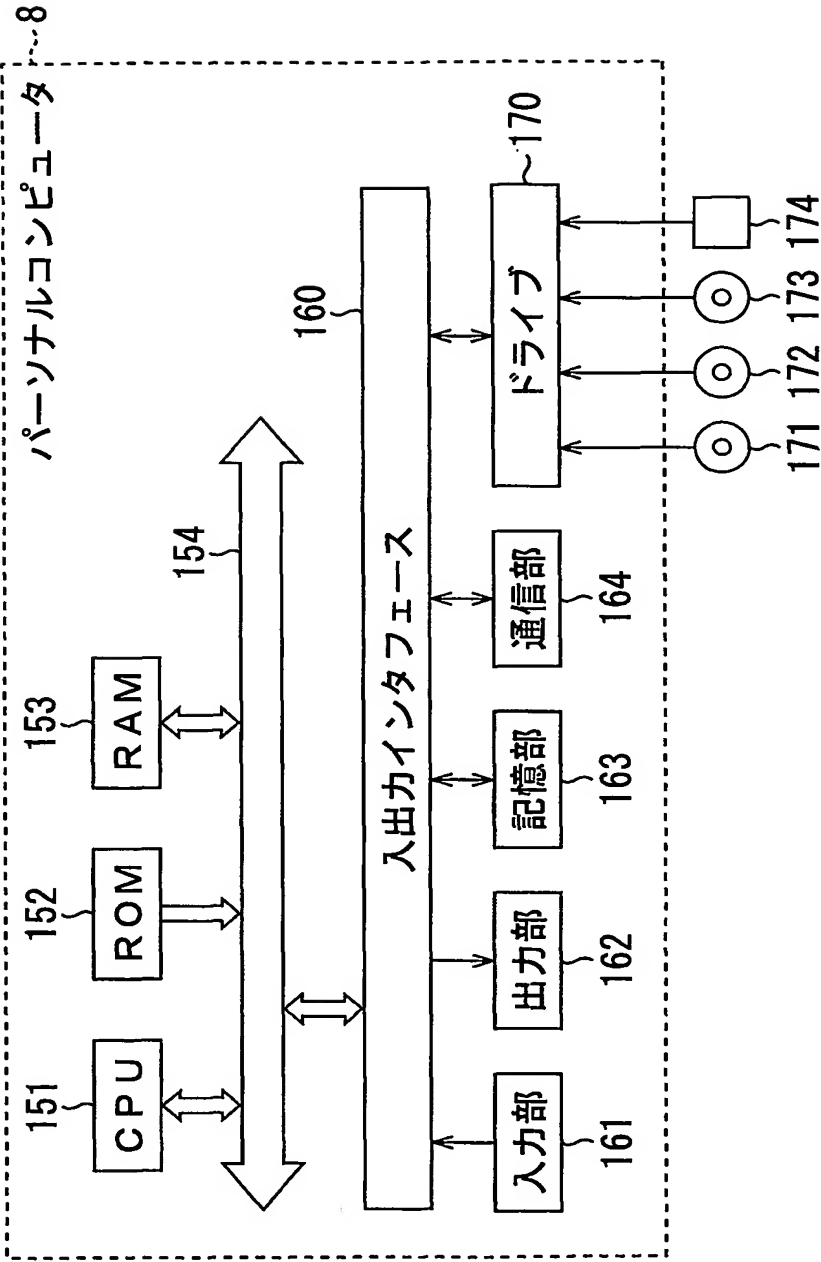
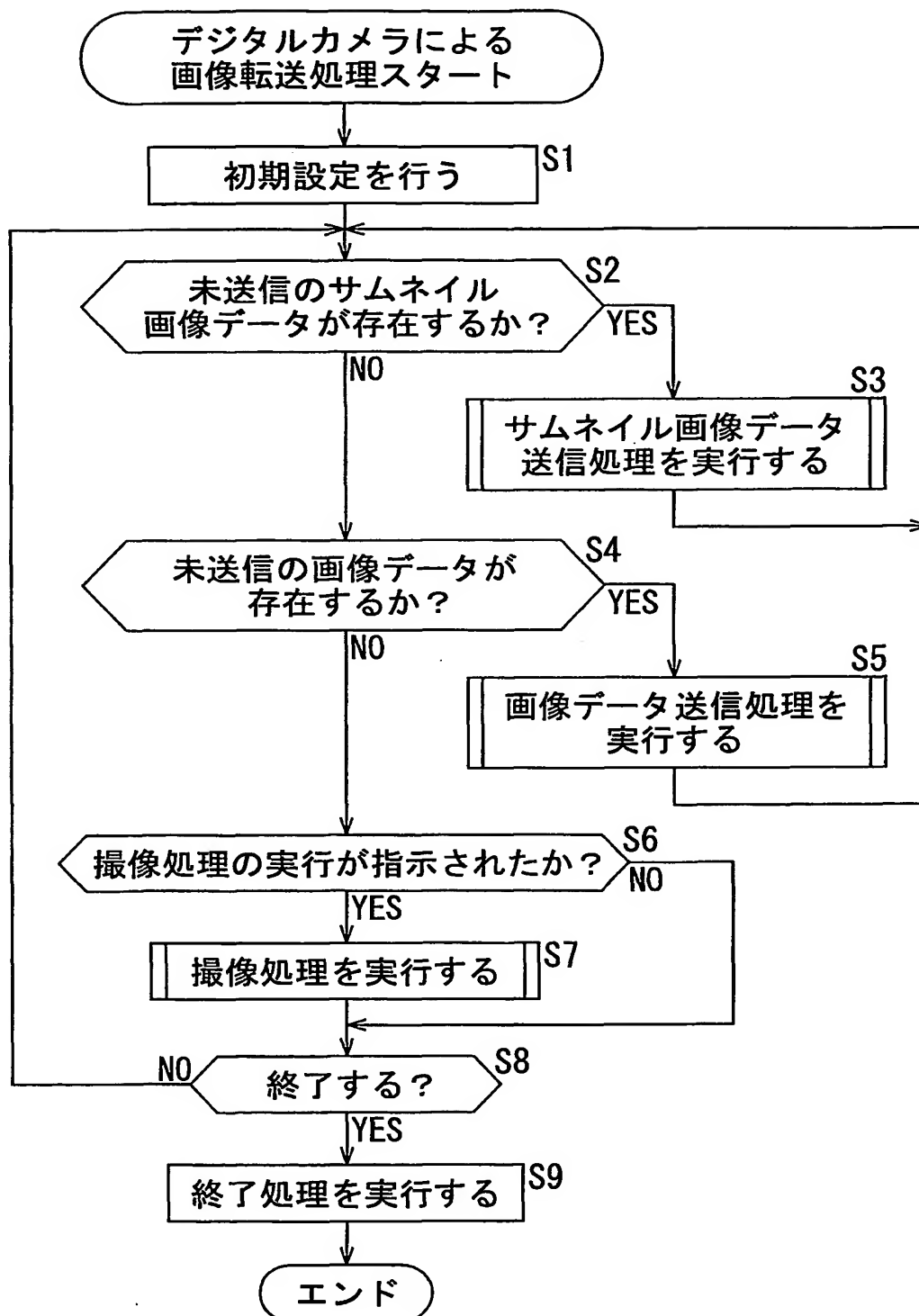


図 6



7/24

図 7



8/24

図 8

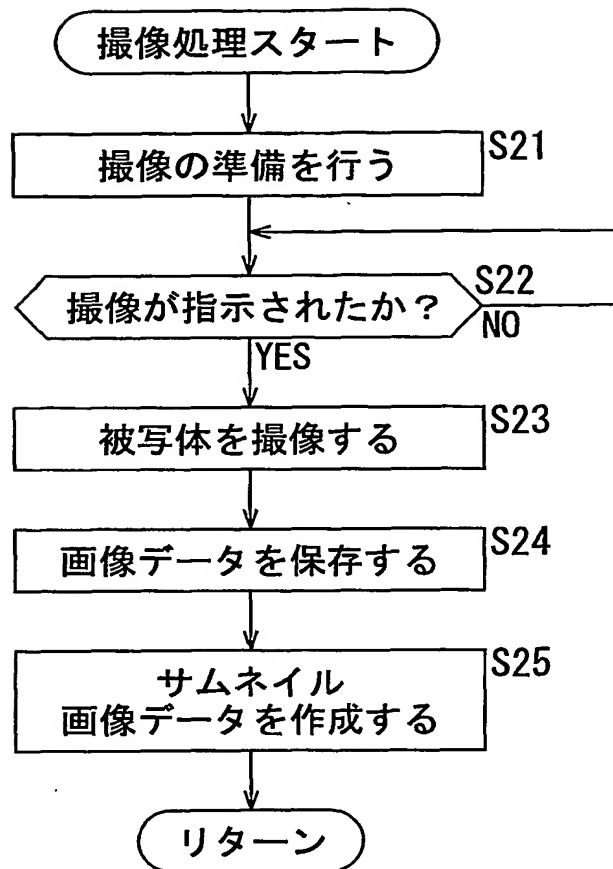
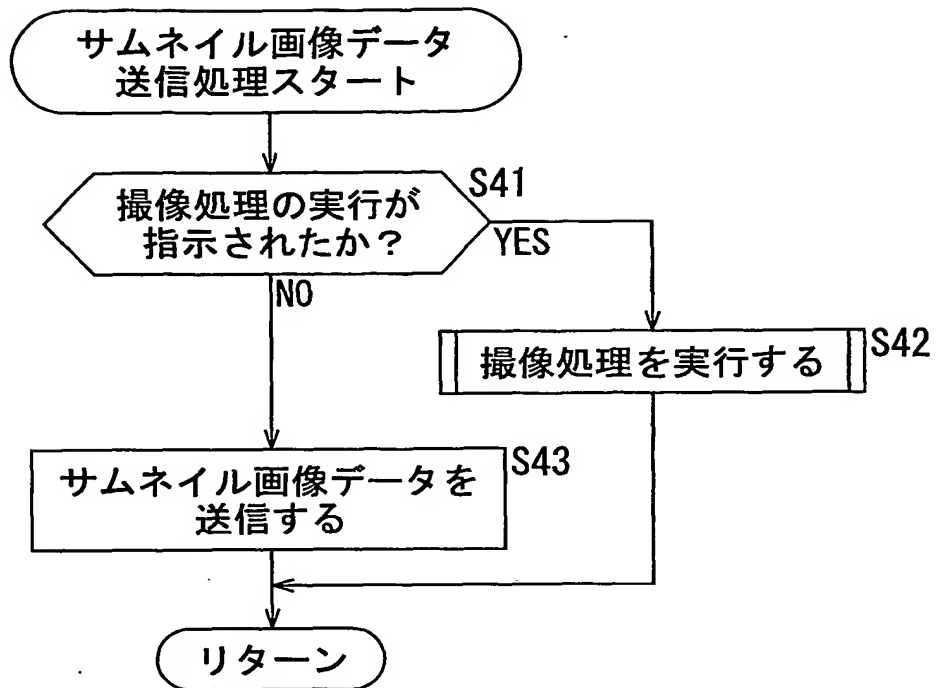
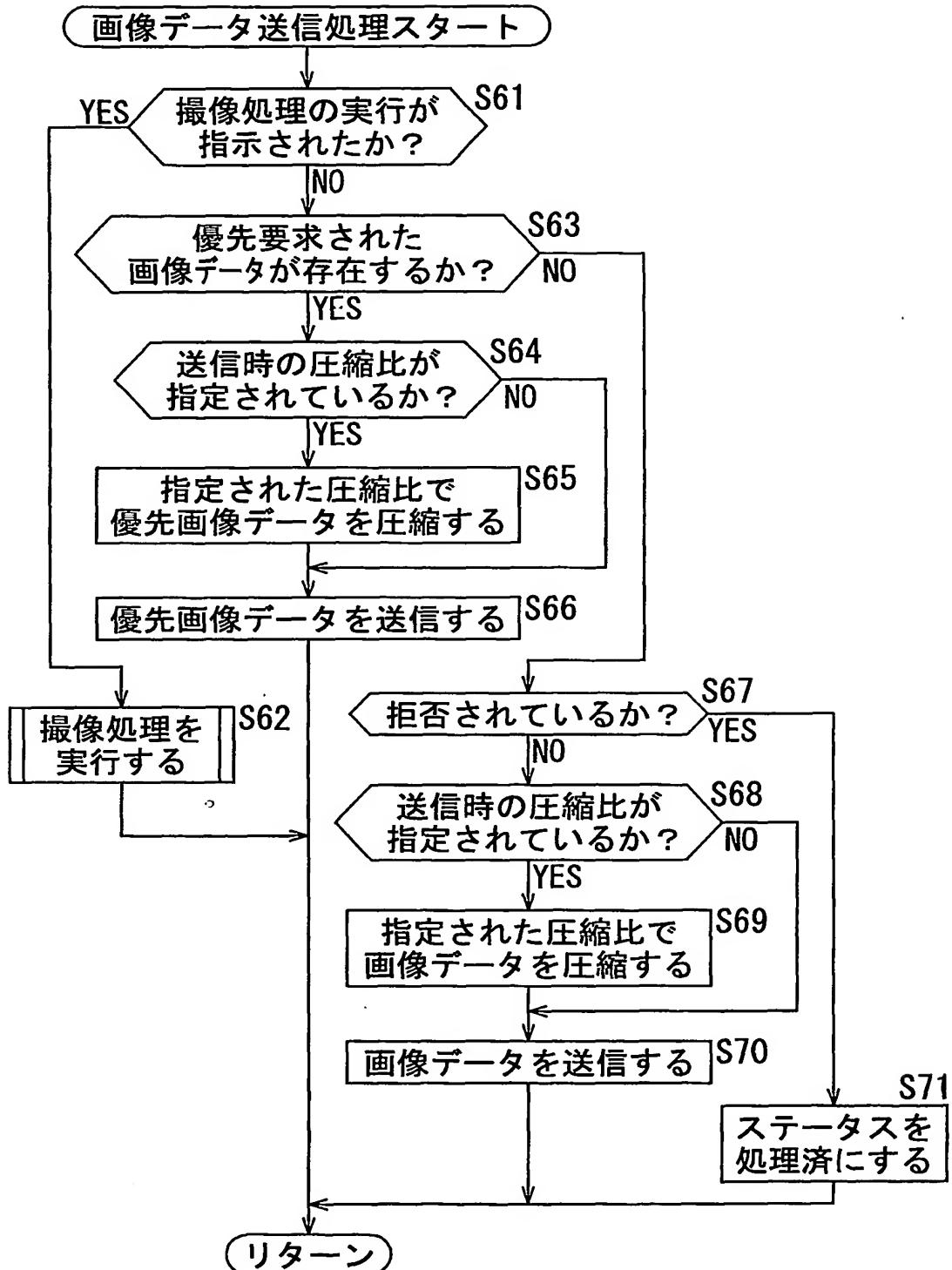


図 9



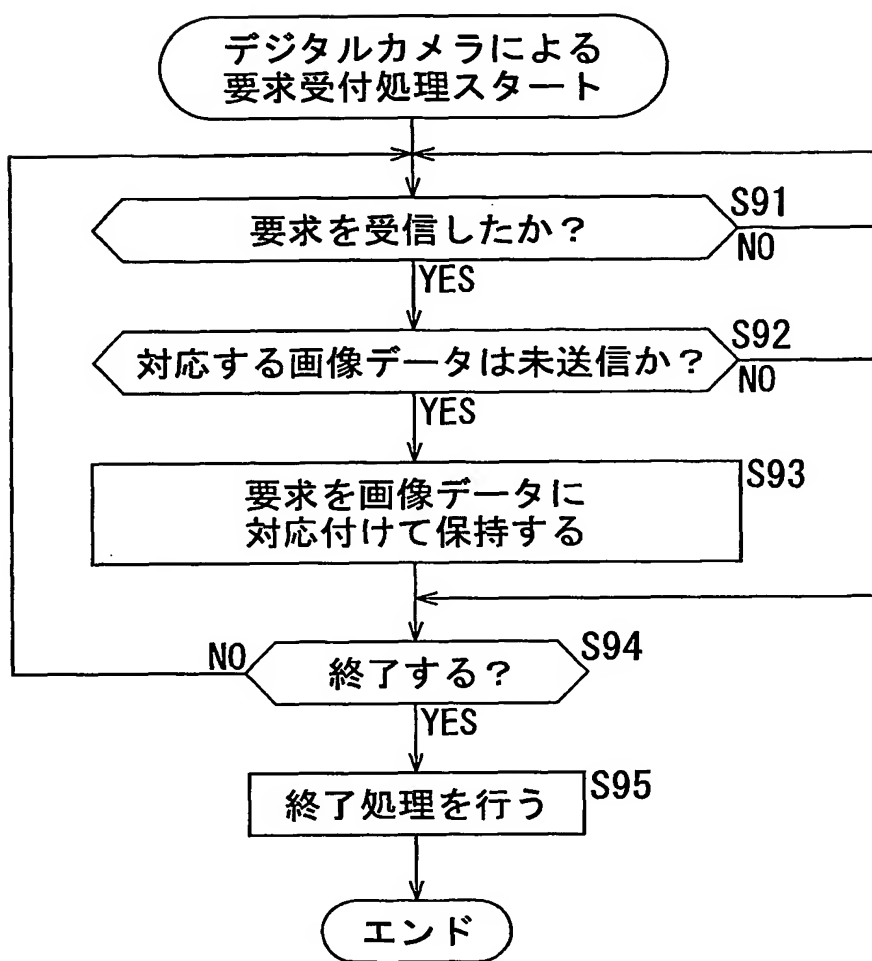
10/24

図10



11/24

図11



12/24

図12

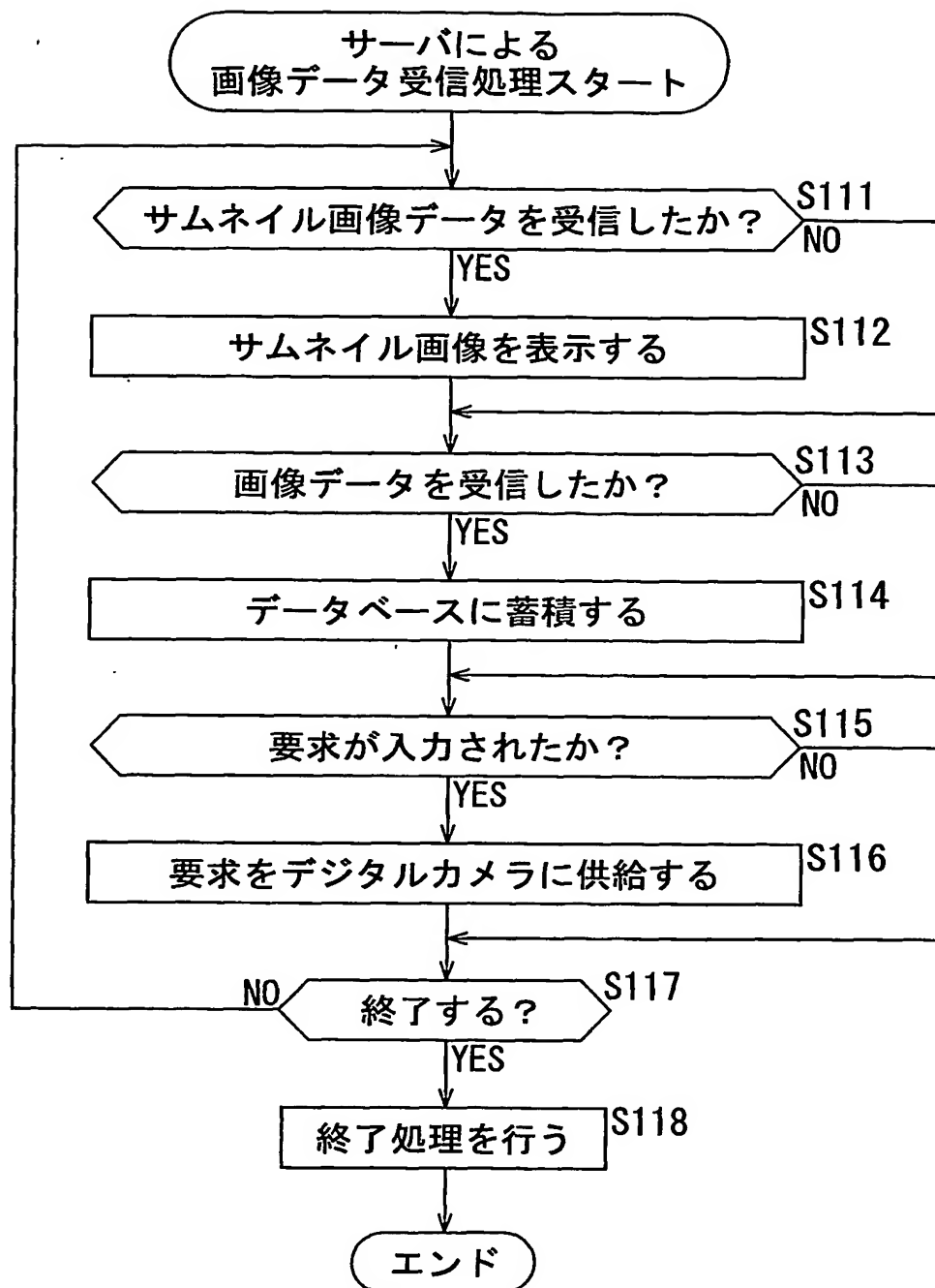


図13A

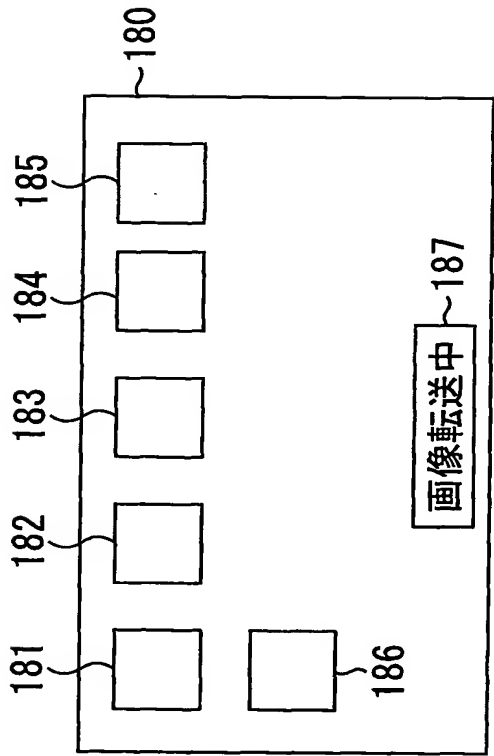


図13B

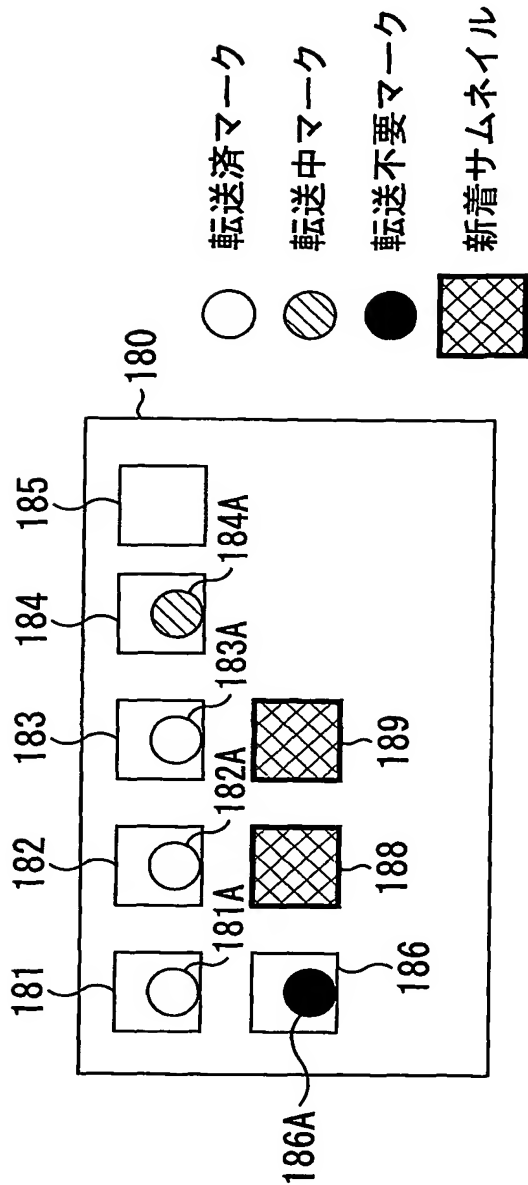


図14A

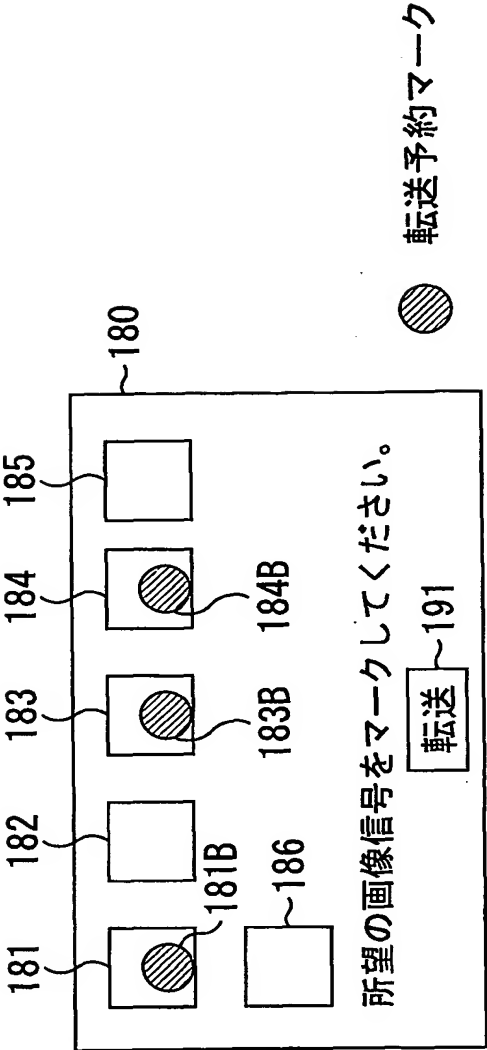


図14B

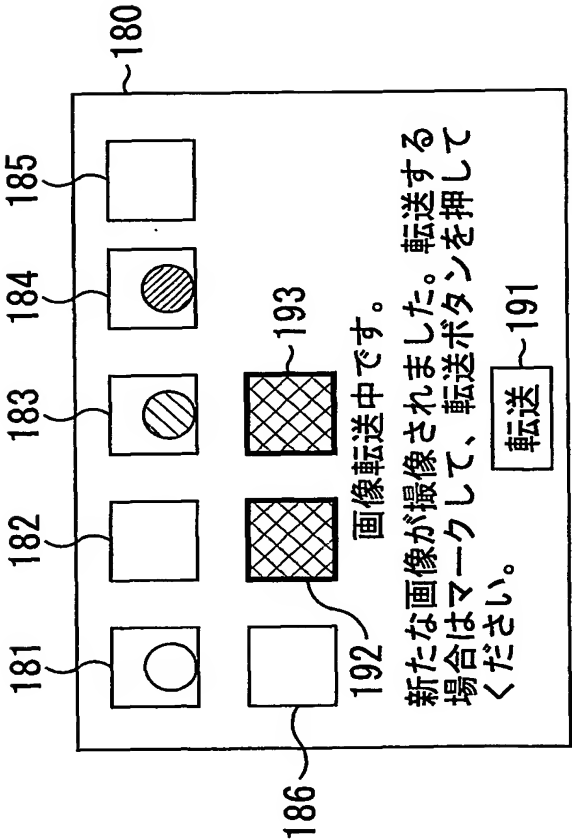


図15A

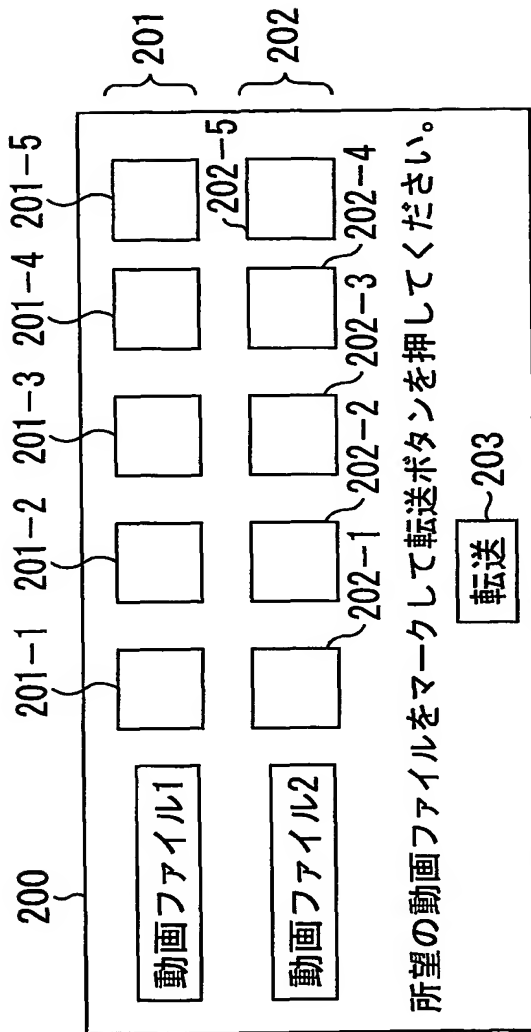


図15B

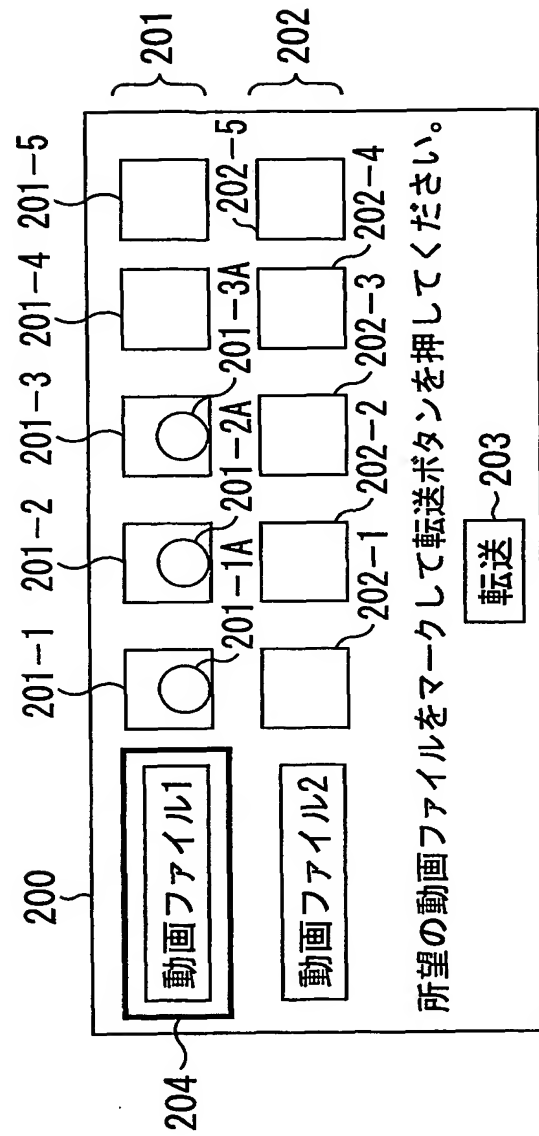
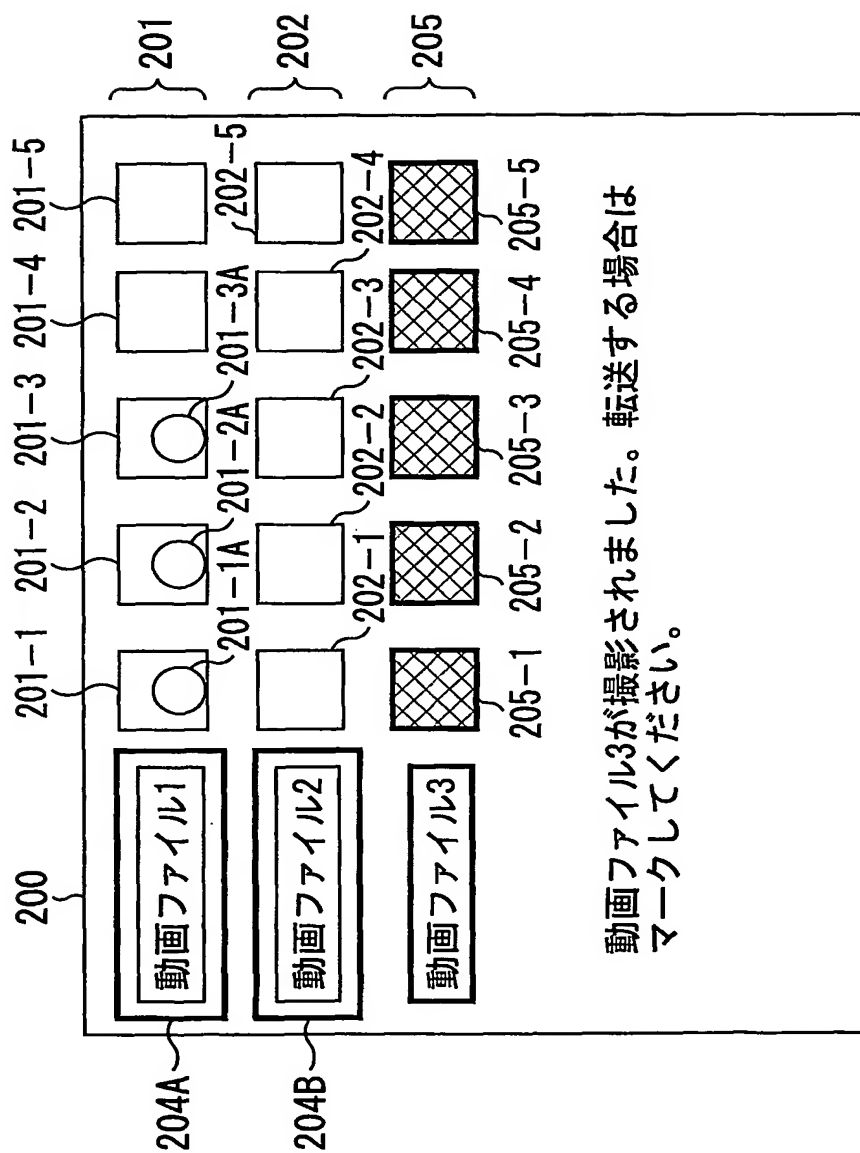


図16



17/24

図17A

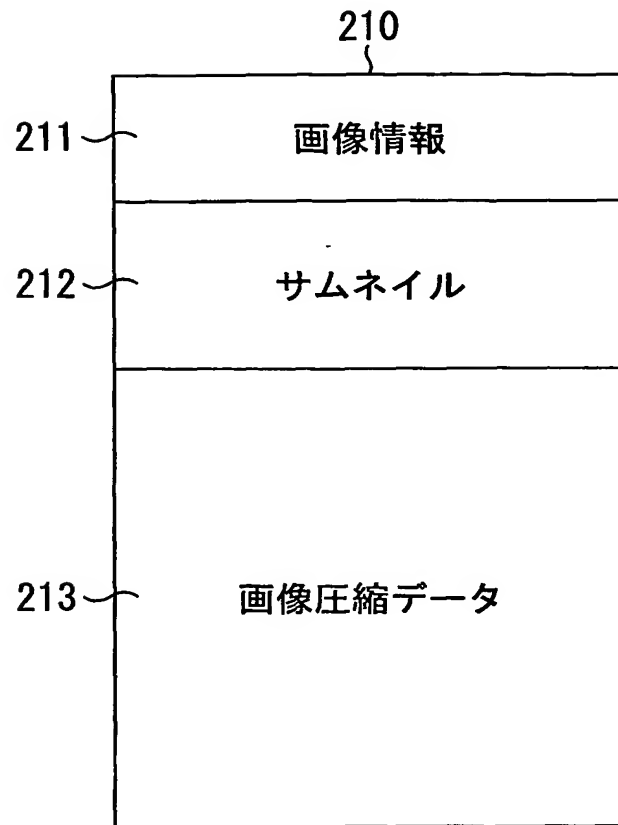


図17B

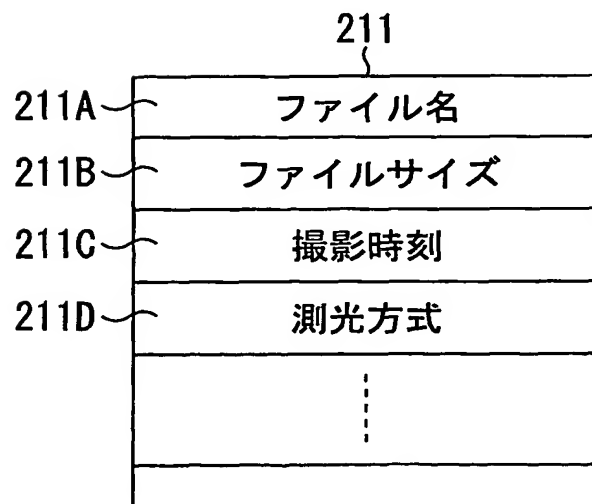


図18

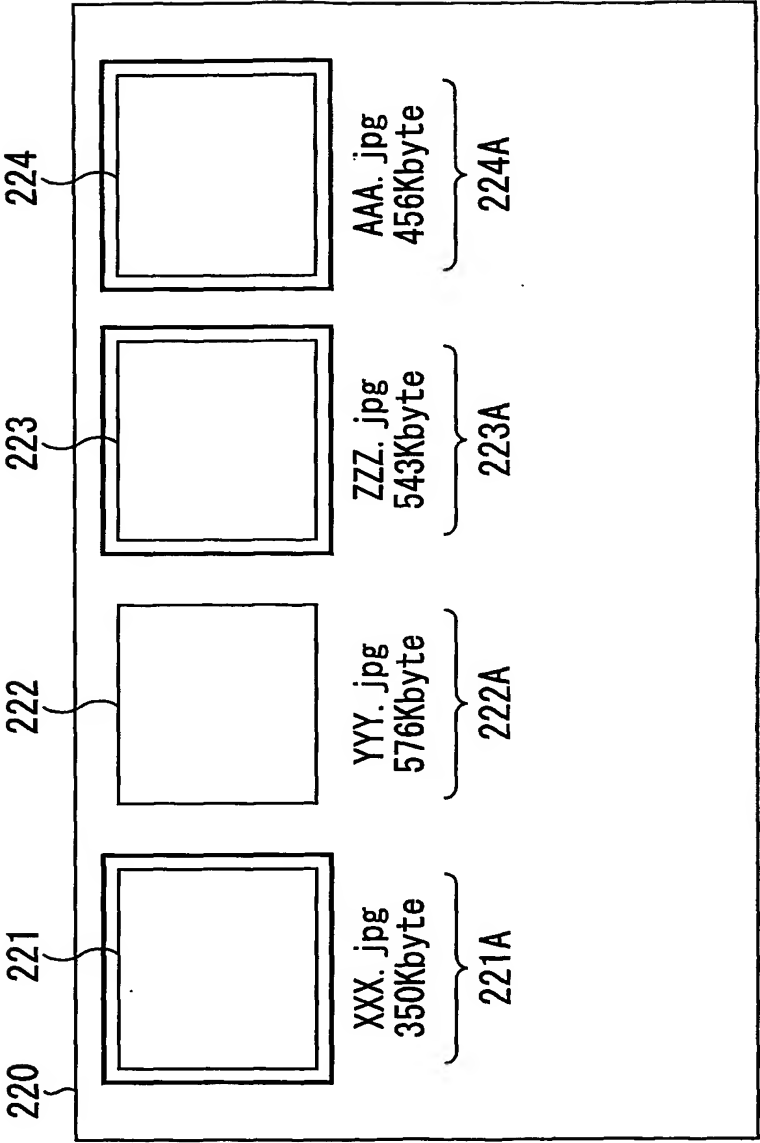


図19

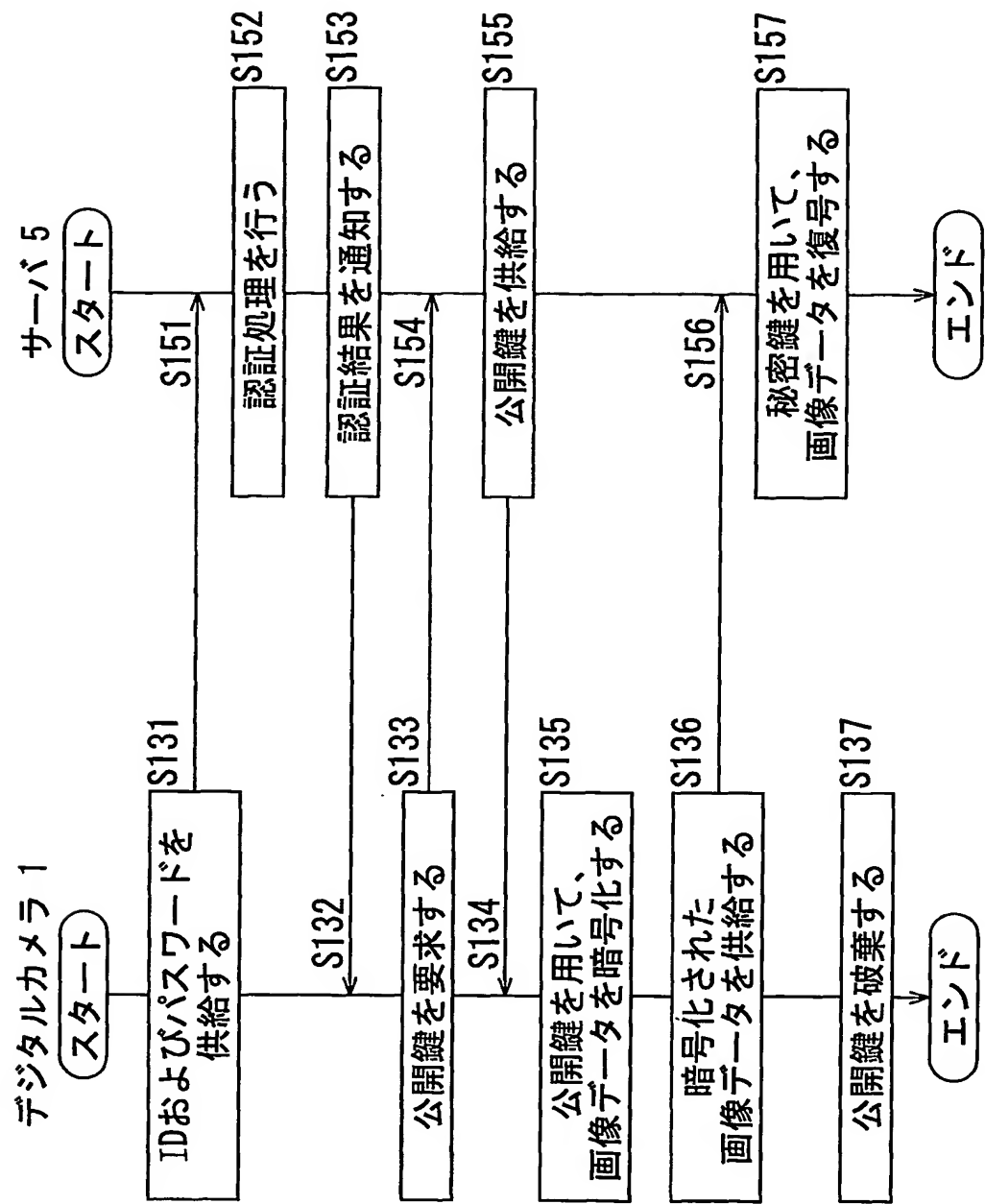


図20

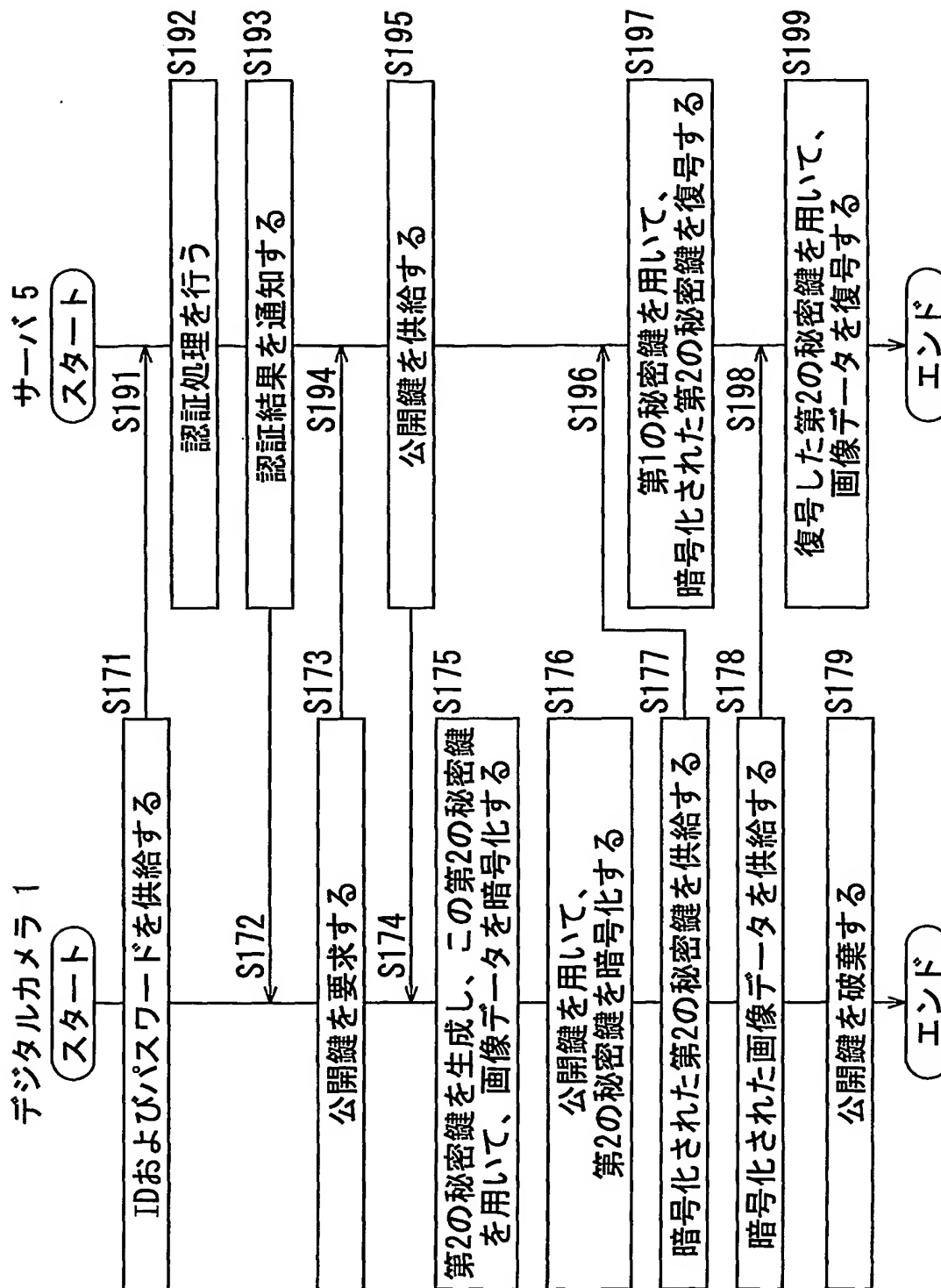
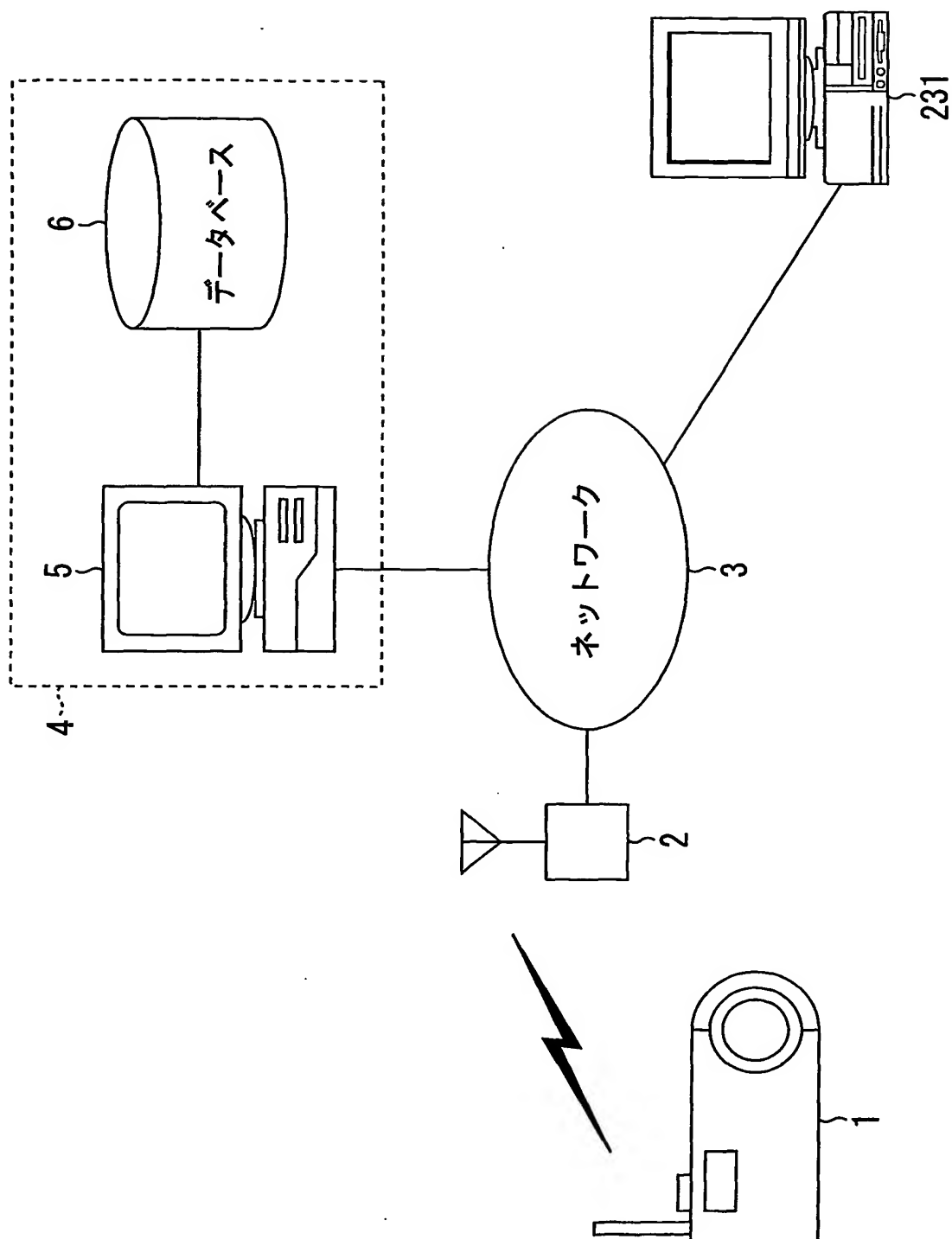


図21



22/24

図22

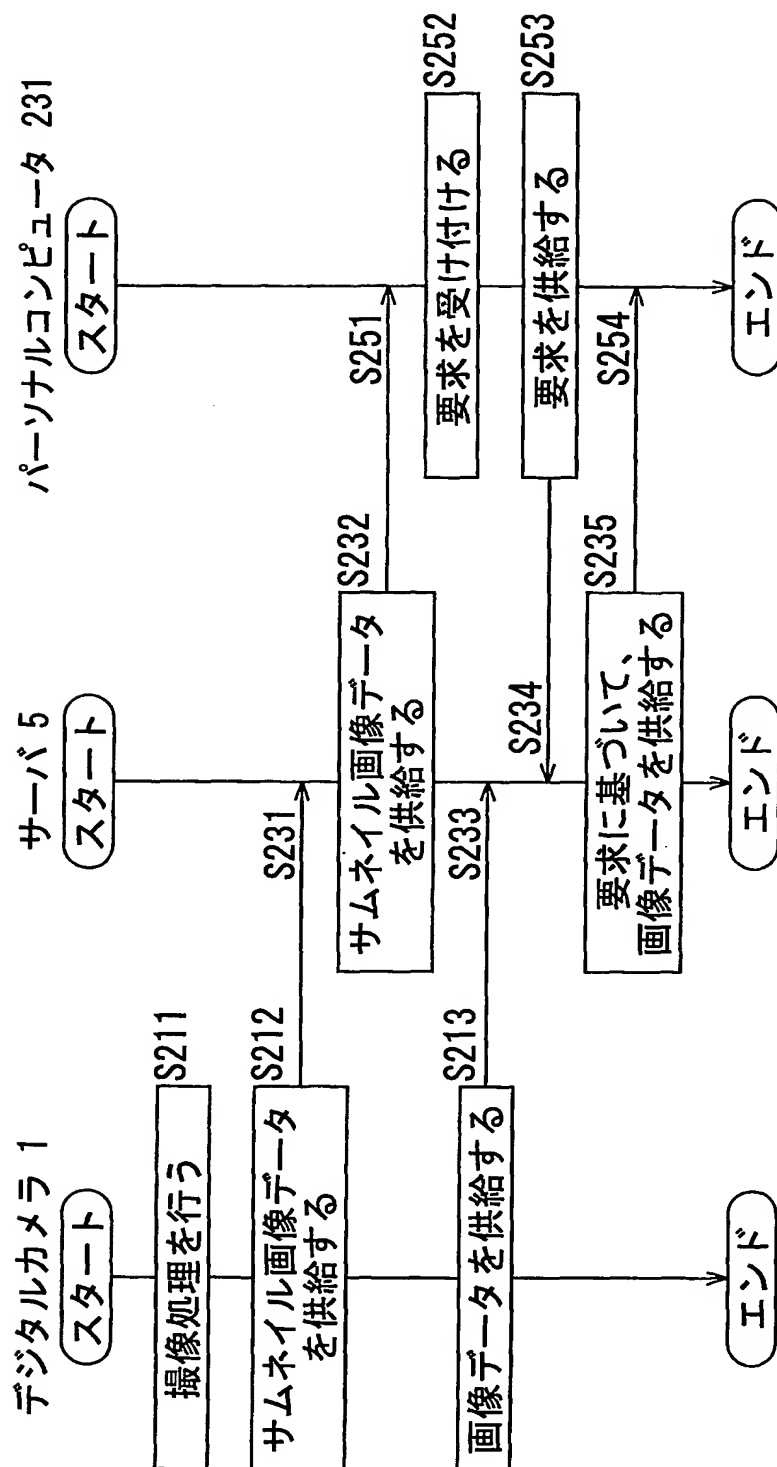
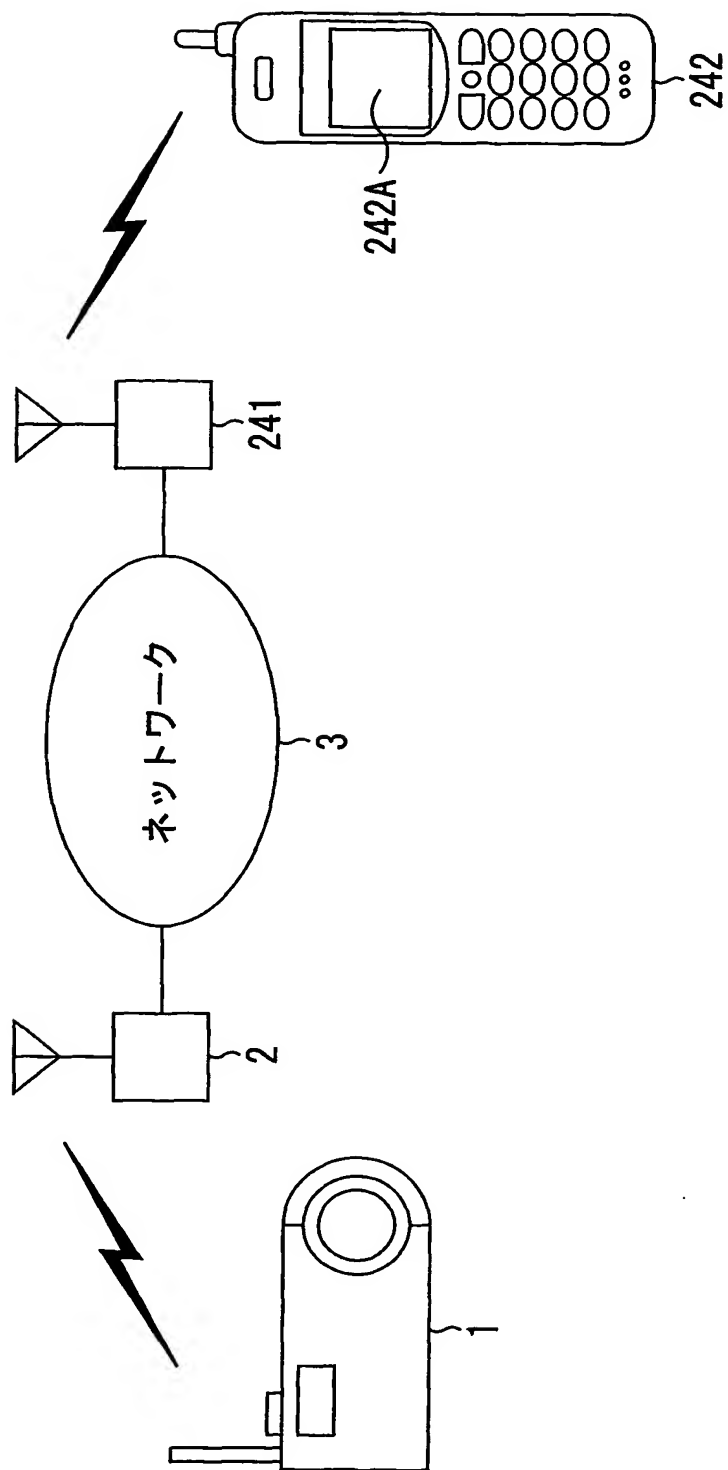
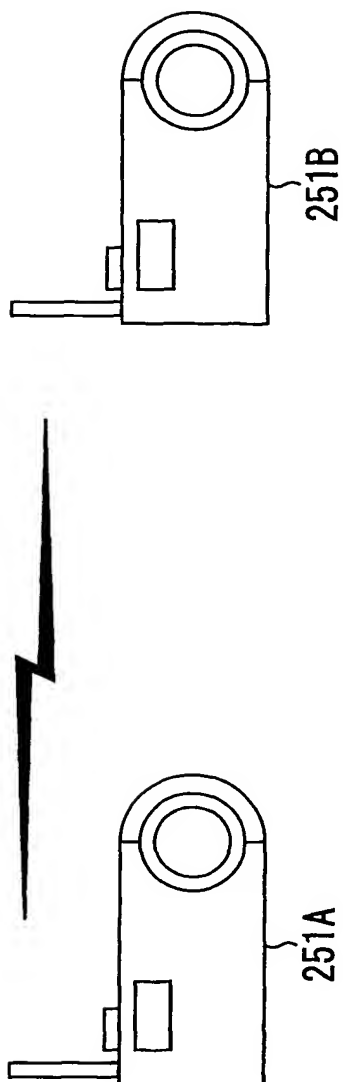


図23



24/24

図24



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

JP03/09517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/91

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/76-5/956, 5/225-5/243

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-009991 A (Canon Inc.), 11 January, 2002 (11.01.02), Full text; Fig. 3 (Family: none)	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14
X	JP 7-245723 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 September, 1995 (19.09.95), Full text; Fig. 36 & US 5724579 A	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14
X	JP 10-126724 A (Seiko Epson Corp.), 15 May, 1998 (15.05.98), Full text; Fig. 4 (Family: none)	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 22 October, 2003 (22.10.03)	Date of mailing of the international search report 04 November, 2003 (04.11.03)
--	--

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H 0 4 N 5 / 9 1

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6, 5 / 2 2 5 - 5 / 2 4 3

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-009991 A (キヤノン株式会社) 2002. 01. 11 全文, 第 3 図 (ファミリーなし)	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14
X	JP 7-245723 A (オリンパス光学工業株式会社) 1995. 09. 19 全文, 第 3 6 図 & US 5724579 A	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14
X	JP 10-126724 A (セイコーエプソン株式会社) 1998. 05. 15 全文, 第 4 図 (ファミリーなし)	1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 1 0 . 0 3

国際調査報告の発送日

04.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 明

印

5 C

9 1 8 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3541